

# IS UW GSM GOUD WAARD?



nummer 77 – juni 2013  
[www.mo.be](http://www.mo.be)



MO\*papers is een serie analyses die uitgegeven wordt door Wereldmediahuis vzw. Elke paper brengt fundamentele informatie over een tendens die de globaliserende wereld bepaalt. MO\*papers worden toegankelijk en diepgaand uitgewerkt.

MO\*papers worden niet in gedrukte vorm verspreid. Ze zijn gratis downloadbaar op [www.mo.be](http://www.mo.be). Bij het verschijnen van een nieuwe paper wordt een korte aankondiging gestuurd naar iedereen die zijn of haar e-mailadres bezorgt aan [mopaper@mo.be](mailto:mopaper@mo.be) (onderwerp: alert)

**Auteurs:** Stijn Bruers, Charlotte Christiaens, Ilona Hartlief, Inge Boudewijn, Bram Ebus, Karolien Burvenich, Wies Willems, Jasmien Durnez, Roel Evens, Dustin Jacobus, Simon Berlo, Jonathan Janssens, Piet Wostyn en Prof Dhr. Marc Craps, HUB Brussel

Deze paper kwam tot stand in het kader van de GOUD:EERLIJK?campagne, een initiatief van CATAPA, Ecolife en Netwerk Bewust Verbruiken.

CATAPA is een nieuwe sociale en ecologische basisbeweging die op geïntegreerde wijze werkt aan (anders)globalisering en duurzame ontwikkeling.

CATAPA legt zich daarbij toe op de mijnbouwproblematiek en ondersteunt boerengemeenschappen in Latijns-Amerika. [www.catapa.be](http://www.catapa.be)

**Redactieraad MO\*papers:** Saartje Boutsen (Vredeseilanden), Ann Cassiman (Sociale en Culturele Antropologie KULeuven), Lieve De Meyer, Rudy De Meyer (11.11.11), Gie Goris (MO\*), Brigitte Herremans (Broederlijk Delen), Huib Huyse (HIVA KULeuven), Nadia Molenaers (IOB Antwerpen), Liesbet Vangeel (fos), Ben Vanpeperstraete (Wereldsolidariteit), Emiel Vervliet (hoofdredacteur MO\*-papers).

**Informatie:** [mopaper@mo.be](mailto:mopaper@mo.be) of MO\*paper, Vlasfabriekstraat 11, 1060 Brussel

**Suggesties:** [emiel.vervliet@mo.be](mailto:emiel.vervliet@mo.be)

Wereldmediahuis is ook uitgever van het maandblad MO\* en van de mondiale nieuwssite [www.MO.be](http://www.MO.be) (i.s.m. het nieuwsagentschap IPS-Vlaanderen).

Overname van de teksten is toegestaan mits toestemming van auteur en uitgever.

## [ inleiding ]

Voor je een nieuwe smartphone in handen krijgt, hebben veel onderdelen van het toestel al een lange weg afgelegd. De productie van één gsm vereist maar liefst 200 producenten en er is 75 kilogram grondstoffen (zoals aardolie, koper, goud, zilver, tantalium, kwik en lood) voor nodig. Die grondstoffen komen van over de hele wereld, maar worden vooral ontgonnen in landen in het Zuiden. Het goud komt bijvoorbeeld uit Peru, het tantalium uit de Democratische Republiek Congo en de aardolie uit de Golf van Mexico. België telt op dit moment meer gsm's dan inwoners. Mobiele telefoons zijn niet meer weg te denken uit het dagelijks leven. Bijna iedereen heeft er wel één voor dagelijks gebruik en meestal liggen er ook nog wel een aantal ongebruikte of kapotte gsm's in de rommella. Toch staan we er vaak niet bij stil welke onderdelen onze gsm bevat, waar onze gsm wordt geproduceerd en in welke omstandigheden dat gebeurt.

Van alle grondstoffen heeft de ontginning van goud de grootste sociale en ecologische impact. In deze MO\*-paper spitst CATAPA zich toe op de problematiek van de ontginning van goud. We zoomen in op de impact van de goudontginning op lokaal, regionaal, nationaal en wereldwijd niveau. Die impact heeft betrekking op veel verschillende aspecten, zoals het gebruik van vervuilende stoffen als kwik en cyanide, het massale waterverbruik dat zorgt voor waterschaarste, verdroging en verzilting, maar ook de protesten van de lokale bevolking en de criminalisering daarvan. CATAPA brengt een globaal verhaal dat een duidelijk verband legt met de verantwoordelijkheid van het Noorden en formuleert ook telkens een aantal uitdagingen en alternatieven.

**CATAPA** is een sociale en ecologische vrijwilligersbeweging. CATAPA is actief in verband met (anders)globalisering en duurzame ontwikkeling in Latijns-Amerika en richt zich voornamelijk op de mijnbouwproblematiek. Enerzijds werkt CATAPA hier in het Noorden aan bewustwording over deze problematiek, bijvoorbeeld door workshops en informatieavonden te organiseren, maar ook door initiatieven te steunen en op te zetten die gericht zijn op sociale mobilisatie en lobbywerk in verband met die thema's. Daarbij ondersteunt CATAPA boerengemeenschappen in het Zuiden die bedreigd worden door multinationals in de mijnbouw en lijden onder de negatieve impact van de mijnbouw.

In de loop der jaren is CATAPA zijn activiteiten steeds meer op het Noorden gaan richten. Het zijn namelijk vaak westerse multinationals die er met de rijkdom vandoor gaan en de bevolking opzadelen met de negatieve gevolgen, zoals een tekort aan water, watervervuiling, een vervuilde bodem, ontbossing, enzovoort. CATAPA is ervan overtuigd dat het mogelijk is om vanuit de vraagzijde de aanbodzijde te doen bewegen en richt zich dus niet enkel tot multinationals en investeerders, maar ook tot de consumenten, die vaak niet beseffen hoe groot de sociale en ecologische voetafdruk is van de producten die zij gebruiken. Ook politici en beleidsmakers worden geadresseerd in deze multidimensionale aanpak.

In het kader van de sensibilisering van de consument lanceerde CATAPA samen met het Netwerk Bewust Verbruiken en Ecolife de campagne GOUD:EERLIJK? Die drie jaar durende campagne wil het Vlaamse publiek informeren over de groeiende problematiek van de goudontginning in het Zuiden.

Meer informatie: [www.goudeerlijk.be](http://www.goudeerlijk.be).



## 1. PEAK GOLD EN DE STIJGING VAN DE GOUDPRIJS

170.000 ton<sup>1</sup> of het volume van drie Olympische zwembaden. Dat is de totale hoeveelheid goud die de mensheid al heeft ontgonnen. Per persoon is dat 24 gram, goed voor vijf gouden ringen. En elk jaar komt er een hoeveelheid van meer dan 2500 ton goud bij<sup>2</sup>, het volume van twee grote vrachtwagens vol met goud. Tegen dat tempo zou de resterende beschikbare hoeveelheid goud in alle reeds ontdekte goudmijngebieden binnen de vijftien jaar ontgonnen zijn.<sup>3</sup> Goud is dan ook een van de metaalmineralen die het snelst uitgeput zullen raken.<sup>4</sup> Momenteel zijn China, de VS en Australië de belangrijkste goudproducenten.

Gedurende de twintigste eeuw kende de wereldwijde ontginning (de productie van nieuw ontgonnen goud) een gemiddelde jaarlijkse groei van bijna 2%. Dat leidde tot een indrukwekkende vervijfvoudiging van de goudontginning tussen 1900 en 2000.<sup>5</sup> Maar tijdens het eerste decennium van de eenentwintigste eeuw was er geen noemenswaardige stijging meer. Naar verwachting zou de goudontginning ergens de komende jaren pieken, als de piek al niet net achter de rug is. Net zoals we voor de olieproductie spreken van de beruchte *peak oil*, zitten we nu dus ook in het tijdperk van *peak gold*.

En net zoals de ontginning van fossiele brandstoffen steeds moeilijker, gevaarlijker en vervuilender wordt – denk maar aan de winning van *dirty oil* in de diepzee, de teerzanden en aan de Noordpool – zal ook de milieu-impact van de goudwinning stijgen. De goudmijnen met de hoogste goudconcentraties zijn immers al ontgonnen.

1 World Gold Council (2011)

2 Thomson Reuters GFMS and World Gold Council (2011)

3 Strontium en zilver hebben nog voorraden voor respectievelijk 11 en 12 jaar; koper en ijzer nog voor respectievelijk 25 en 48 jaar. Volgens: United States Geological Survey (USGS) (2008): 'Mineral commodity summaries'

4 TNO (2009): 'Metal minerals scarcity: A call for managed austerity and the elements of hope'

5 Er waren slechts drie periodes waarin de goudwinning sterk daalde: tijdens de twee wereldoorlogen en de petroleumcrisis in de jaren 1970. Volgens: United States Geological Survey (USGS) (2010): 'Gold Statistics'

Momenteel bevat 1 ton gouderts ongeveer 5 gram goud. Honderd jaar geleden was dat nog 25 gram goud per ton erts.<sup>6</sup> Hoe hoger de goudprijs, hoe lager de concentratie/ton wordt die rendabel kan ontgonnen worden, hoe hoger de goudprijs dus, hoe meer nieuwe goudreserves er beschikbaar komen.

Aardolie die verbrand wordt, gaat voorgoed verloren. Maar goud is recycleerbaar. Naast de goudontginning die schommelt rond de 2500 ton per jaar, is er elk jaar ook een aanbod van gerecycleerd goud van ongeveer 1500 ton. Dat gerecycleerde goud is vooral afkomstig van afgedankte juwelen. Het totale aanbod van om en bij de 4000 ton goud per jaar is nauwelijks voldoende om de stijgende wereldwijde vraag te volgen.

## Stijging van de vraag naar goud

De goudvraag kent drie belangrijke spelers: de juwelensector, de financiële sector en de industrie. De laatste jaren drijft de juwelensector ongeveer de helft van de goudvraag aan.<sup>7</sup> Vóór de economische crisis was de juwelensector nog goed voor een aandeel van meer dan twee derde van de totale goudvraag, maar door de crisis daalt het belang van juwelengoud en stijgt het belang van financieel goud.<sup>8</sup> In de toekomst kan de juwelensector weer aan belang winnen, door een stijgend verbruik in opkomende landen als India.

Ongeveer 37% (3/8) van de goudvraag bestaat uit financieel goud: staven en munten als beleggingsproducten, opgeslagen in bankkluisen. Goud is het meest populaire beleggingsproduct van alle edelmetalen. Door de financiële crisis, gevoed door de schuldenlast van de VS, is het belang van goud als veilig beleggingsproduct de laatste jaren sterk gestegen. Ons geld kan door inflatie in waarde verminderen en daarom is goud – dat zijn waarde kan behouden – in onzekere economische tijden aantrekkelijk bij investeerders die zich willen indekken tegen inflatie. Iets meer dan de helft van de huidige financiële goudvoorraad ligt opgeslagen als officiële goudreserve in centrale banken en bij het Internationaal Muntfonds, de rest zijn staven en munten voor privébanken, particuliere beleggers en investeringsfondsen.

Als we de gouden juwelen, staven en munten bij elkaar optellen, dan consumeerde een wereldburger in 2010 gemiddeld ongeveer 0,5 gram goud. India is een van de koplopers, met bijna 0,8 gram per inwoner per jaar.<sup>9</sup> Voor een land met 1,2 miljard inwoners, drukt India een grote stempel op de goudvraag. China en India namen in 2010 bijna de helft van de goudvraag (in gewicht) voor hun rekening<sup>10</sup>. Meerdere studies tonen echter aan dat we er de komende decennia wel eens een paar miljard goudconsumenten zouden kunnen bij krijgen omdat ook de opkomende middenklasse uit de landen ten Zuiden van de evenaar, zich deze luxe willen eigen maken.

Maar er blijft nog 13% (1/8) van de goudvraag over. Dat goud vindt zijn toepassing in de industrie<sup>11</sup>. Goud heeft namelijk interessante eigenschappen: het is roestvrij, het heeft een hoge thermische en elektrische geleidbaarheid, is gemakkelijk te vervormen en kan geplet worden tot flinterdun bladgoud van slechts 0,0001 mm dik. Daardoor is goud een waardevol metaal voor onder andere elektronica. Een gsm bevat meer dan 30 milligram goud.

6 Eco Invent (2009): 'Life Cycle Inventories of Metals'. *report no.10, v2.1*

7 Thomson Reuters GFMS and World Gold Council (2011)

8 World Gold Council (2011): 'Gold Demand Trends Full year 2010'

9 World Gold Council (2011): 'Gold Demand Trends Full year 2010'

10 World Gold Council (2011): 'Gold: alternative investment, foundation asset'

11 En een heel klein beetje in de tandheelkunde (gouden tanden).



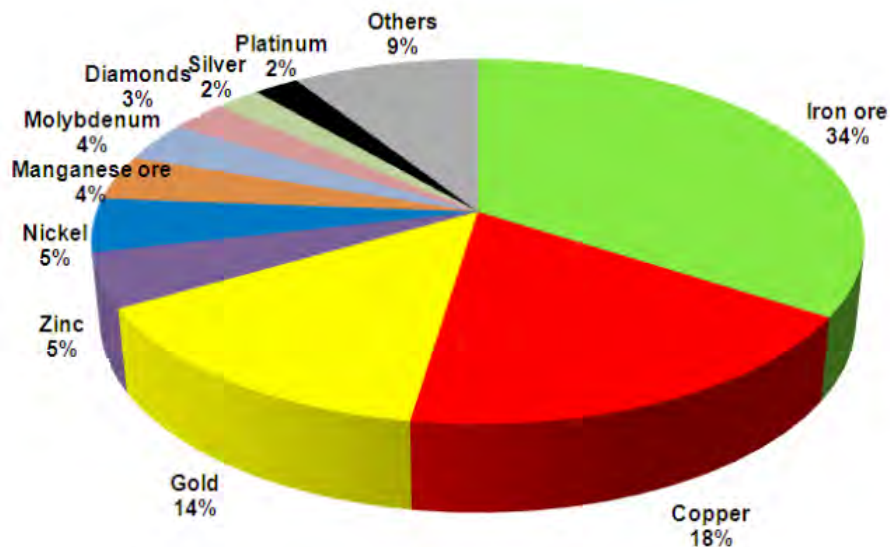
## Stijging van de goudprijs

De marktwaarde van een product wordt bepaald door vraag en aanbod. Dat geldt ook voor goud, maar goud is niet zomaar een product. Ten eerste is er al een grote hoeveelheid ontgonnen goud beschikbaar, zo'n 170.000 ton, en bijna 90% van die goudvoorraad is eenvoudig weer op de markt te brengen. Denk maar aan de verkoop van goudstaven door de Nationale Bank of de verkoop en recyclage van een privécollectie gouden juwelen. De prijs van goud wordt daarom voornamelijk bepaald door de vraag naar juwelen en financieel goud en door het weer op de markt brengen (de verkoop) van al gedolven goudvoorraden. De goudontginning heeft weinig invloed op de goudprijs.

Ook financiële speculatie speelt een belangrijke rol. De goudprijs is daarom erg gevoelig voor schommelingen. Als gevolg van de economische crisis en de schuldenlast in de VS kende de goudprijs het afgelopen decennium een zelfde evolutie als de goudontginning in de afgelopen eeuw: een vervijfvoudiging. De laatste twee jaar schommelt de goudprijs rond iets meer dan 40 euro per gram.<sup>12</sup>

### Figuur 1: Aandeel in de globale mijnbouwproductie in 2008

(Commission of the European Communities, 2008, The Raw Materials Initiative – Meeting our Critical Needs for Growth and Jobs in Europe)



Bron: Raw Materials Data, Stockholm 2010

## Stijging van de concessies

De goudprijs stijgt als gevolg van het stijgende financiële belang van goud. Doordat de goudprijs wordt gestuurd door de vraag, zal een toename van de goudontginning de goudprijs niet doen dalen. Dat is een ideale situatie voor de sector van de goudmijnen die megawinsten kan opstrijken. Zo stond de goud- en zilvermijnbouw in 2011 op de tiende plaats van de meest winstgevende industrieën, met een winstmarge van wel

<sup>12</sup> Goldprice (2012)

39%.<sup>13</sup> En dat ondanks de almaar dalende goudconcentraties in de ertsen, de dalende graad van nieuwe ontdekkingen van goud, de stijgende exploratie en de toenemende diepte van de goudmijnen. Qua financiële opbrengst is goud na ijzer en koper op wereldschaal het derde belangrijkste metaal dat ontgonnen wordt.<sup>14</sup>

De hoge winstmarge in de mijnbouwsector leidt tot een sterke uitbreiding van het concessiebeleid in veel ontwikkelingslanden. Zo steeg het aantal concessies van buitenlandse mijnbouwbedrijven in Peru van 5% van het nationale grondgebied in de jaren 1990 naar 13% (16,3 miljoen hectaren) in 2008.<sup>15</sup> Volgens de Amerikaanse *No Dirty Gold*-campagne bevindt drie kwart van de actieve goudmijnen en -ontginning zich in regio's met een hoge ecologische waarde.<sup>16</sup>

De goudkoorts die vijf eeuwen geleden de belangrijkste drijfveer was voor de verovering van het Amerikaanse continent, lijkt weer volop opgelaaide. Rond 2004 begon China op volle kracht de grondstoffenmarkten af te struinen, wat overal leidde tot hogere prijzen en dus meer belangstelling van mijnbedrijven om hun productie te vergroten. De economische crisis heeft de prijzen nog verder omhoog gestuwd, met name van goud, dat weer erg gegeerd is bij internationale investeerders en speculanten. De lokale bevolkingen in het Zuiden houden hun hart vast want Chinese bedrijven hanteren doorgaans nog minder sociale en ecologische regels dan Westerse bedrijven. Een term als concessieoorlog wordt hierbij jammer genoeg, terecht aangehaald.

De ogen zijn vooral gericht op Latijns-Amerika, dat tegenwoordig de helft van alle mijninvesteringen in de wereld binnenhaalt. De mijnbouw is een van de sectoren die in vrijwel alle landen van het continent een forse groei te zien geven. Tussen 1990 en 2003 was de mijnbouw in Bolivia goed voor 3,9% van het bruto nationaal product. Tussen 2004 en 2009 liep dat op tot 5,4%. In Chili ging de groei van 7,7 naar 17,7%, in Ecuador van 6,9 naar 14,7%, in Peru van 4 naar 8,5%. *Vandaag is volgens cijfers van het Ministerie voor Energie en Mijnbouw [van Peru, nvdr] een oppervlakte van 17 miljoen hectaren voor exploratie toegekend aan mijnbouwbedrijven of 13% van het totale landoppervlak. Effectieve exploitatie vindt tot nu toe plaats op slechts 1% van het territorium.*<sup>17</sup>

CATAPA stelt dan ook een tweede koloniseringsgolf vast, waarbij het Zuiden net als tijdens de eerste kolonisering ten prooi valt aan de honger naar natuurlijke rijkdommen van het Noorden, dat ook integraal met de winsten gaat lopen. Anders als bij de eerste kolonisering, zijn het deze keer machtige multinationals in plaats van naties die de winst opslokken. En zij gaan nog sneller en efficiënter te werk bij het weghalen van de grondstoffen in het Zuiden.

13 IBISWorld (2011): 'Top 10 Most Profitable Industries'. *Special Report*.

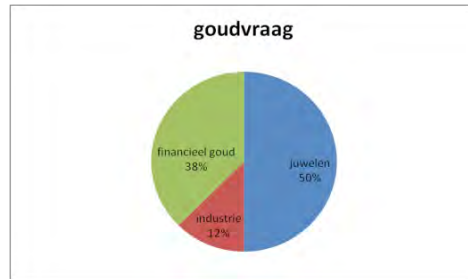
14 Commission of the European Communities (2008): 'The Raw Materials Initiative – Meeting our Critical Needs for Growth and Jobs in Europe.'

15 Ministerio de Energía y Minas de Peru (2008)

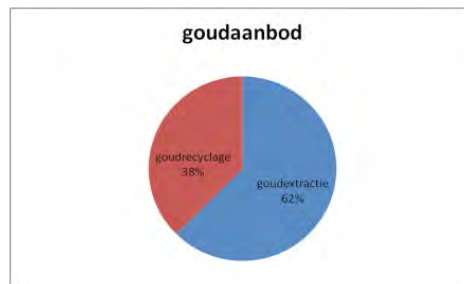
16 No Dirty Gold (2013)

17 Groene Amsterdammer (2013): "Water is Belangrijker dan Goud."

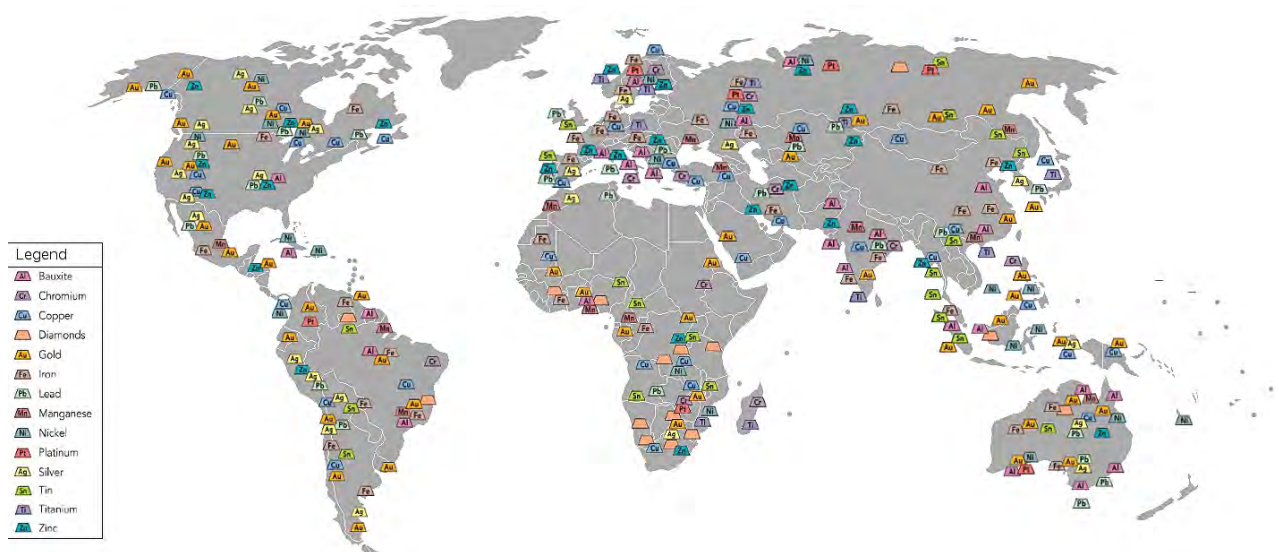
**Figuur 2: Goudvraag in de verschillende sectoren.**



**Figuur 3: Aandeel gerecycleerd goud en nieuw ontgonnen goud in het goudaanbod.**



**Kaart 1: Simplified world mining map.** Bron: Wikimedia







## 2. DE GOUDMIJNPROBLEMATIEK

Na de gold Peak te analyseren, gaan we nu dieper in op de ecologische en sociale impact van de goudmijnbouwproblematiek.

### Ecologische aspecten

Meer dan drie kwart van de goudontginning gebeurt op mijnbouwsites, de rest in kleinschaligere of artisanale vormen van mijnbouw.<sup>18</sup> De grootschalige mijnbouw gebeurt voornamelijk via oppervlaktmijnbouw, in het bijzonder in zogenaamde *open pits* of dagbouw mijnen. Dieperliggend gouderts wordt ontgonnen via ondergrondse mijnbouw, te vergelijken met de schachtenmijnbouw voor de ontginning van steenkool.

De kleinschalige of artisanale mijnbouw maakt vooral gebruik van goud dat voorkomt in rivierbeddingen of residubekkens (*tailings*), die zijn achtergelaten door de grootschalige mijnbouw. Die kleinschalige, ‘alluviale’ mijnbouw werkt met klassieke middelen zoals pannen en zeven om gouddeeltjes uit verpulverde rotsen of bodemslib te filteren. Kleinschalige mijnbouwers doen ook soms aan *hard rock mining*, waarbij ze een deel van de rotsbodem (soms nog manueel) afgraven. De kleinschalige mijnbouw is erg arbeidsintensief en stelt wereldwijd 10 tot 20 miljoen mensen te werk. Dat is 90% van de totale werkgelegenheid in de goudmijnbouw.<sup>19</sup>

#### De milieu-impact van grootschalige mijnbouw

De dagbouw mijnen produceren twee derde van al het ontgonnen goud.<sup>20</sup> In vergelijking met de ondergrondse mijnbouw levert de dagmijnbouw ongeveer acht keer meer afvalmateriaal. Dagmijnbouw laat gigantische kraters na in het landschap. De diameter van zo’n uitgegraven krater kan oplopen tot drie kilometer en sommige kraters zijn meer dan een kilometer diep<sup>21</sup>. In de Peruaanse goudmijn van Yanacocha wordt dagelijks 300.000 ton erts afgevoerd met vrachtwagens die zo hoog zijn als een gebouw van vier verdiepingen. De tweede stap in de goudontginning, na het afgraven,

18 Eco Invent (2009): ‘Life Cycle Inventories of Metals’ v2.1 report no. 10

19 Allwood, T. et al. (2011): “Recycling rates of metals”. UNEP

20 No Dirty Gold (2013)

21 Rothe, A. (2006): ‘Review of industrial hard rock mining in Alaska’ Halcyon Research & Alaskans for Responsible Mining (ARM).

is het verpulveringsproces. Daarbij worden de ertsen vernalen. Die fase in de ontginning is de meest kostelijke, omwille van het gigantische energieverbruik. In één van de gebruikte methodes worden de verpulverde ertsen in grote hopen gestort en besproeid met een cyanideoplossing. De goudatomen binden aan het cyanide dat door de hopen sijpelt. Met deze methode van *cyanide leaching*<sup>22</sup> is het mogelijk om tot 97% van het goud in het erts te extraheren. Daarom wordt twee derde van al het ontgonnen goud met deze methode gedolven. Een alternatief is dat het fijn verpulverd goud in een stuk of 10 opeenvolgende cyanidetanks terecht komt. Hierna passeert de cyanideoplossing via geactiveerde kool die het goud absorbeert, en wordt cyanide geoxideerd tot bijna alle cyanide verwijderd is. Vooral grootschalige goudmijnen gebruiken cyanide, de kleinschalige goudontginning werkt vaker met kwik om de goudatomen uit de ertsen te halen. Cyanide is een uiterst giftige stof: minder dan 1 gram cyanide is al dodelijk voor een mens bij inhalatie of absorptie door de huid, omdat cyanide het zuurstoftransport naar de cellen verstoort. Zwemmen in water met een concentratie van een milligram cyanide per liter is dodelijk voor zoogdieren<sup>23</sup>.

Terwijl het technologisch perfect mogelijk is om de hoeveelheid cyanides in afvalwater te beperken tot < 0.0001%, zijn er nog steeds grootschalige mijnbouwprojecten waar afvalwaters 10% cyanide bevatten doordat de cyanide niet werd gerecupereerd of afgebroken.<sup>24</sup> Dat cyanidebevattend afval van goudmijnen kan in het milieu terechtkomen via doorgebroken damwanden of door lekkage uit reservoirs. Veel mijnbedrijven houden te weinig rekening met de benodigde dikte van de bodemkleilaag die het cyanide uit het mijnafval moet tegenhouden. Als het cyanide van een goudmijn in de rivier stroomt, kan het elk levend wezen doden. Het cyanide ontbindt wel snel in de natuur, maar onder bepaalde vormen kan het in rivieren toch afstanden van 60 kilometer afleggen<sup>25</sup>. Dergelijke milieurampen zijn al verschillende keren gebeurd bij goudmijnbouwsites. Het ernstigste voorval was een cyanidelek in een spoelwaterbassin van een Roemeense goudmijn in 2000. In de Donau en andere rivieren stierven toen massaal vissen, vogels en waterflora, omdat de cyanideconcentraties 700 keer hoger lagen dan het normale niveau.<sup>26</sup>

Eén van de mogelijke gevolgen van goudmijnbouw zijn ook waterschaarste, verdroging en verzilting. Hoewel de cijfers sterk variëren, zijn er goudmijnsites met een oppervlakte- en grondwaterverbruik van meer dan een miljoen liter per kilogram ontgonnen goud<sup>27</sup>. Daardoor kan het grondwaterpeil sterk dalen en kan het zoutgehalte in de bodem toenemen. Die verdroging en verzilting kan de bodem voor lange tijd onvruchtbaar maken. Dat gebeurde in de streek van het Poroo Poroomer in Bolivia als gevolg van de nabijgelegen dagbouw mijn Kori Kollo.

Op voorwaarde dat we met een sulfidehoudende erst te maken hebben, kan er ook zure drainage optreden. Door het mijnbouwproces komen zwavelhoudende mineralen

22 Moran, R. (2000): 'Cyanide leach mining packet. Mineral Policy Center (MPC)' *Mineral Policy Center*.

23 Moran, R. (1998): 'Cyanide Uncertainties: Observations on the Chemistry, Toxicity, and Analysis of Cyanide in Mining-Related Waters' *Mineral Policy Center*.

24 Moran, R. (1998): "Cyanide Uncertainties: Observations on the Chemistry, Toxicity, and Analysis of Cyanide in Mining-Related Waters." *Mineral Policy Center*.

25 Donato, D., Nichols, O., Possingham, H., Moore, M., Ricci, P. and Noller, B. (2007): 'A critical review of the effects of gold cyanide-bearing tailings solutions on wildlife.' *Environment International*, 33, 974-984.

26 Europees Parlement (2000): Resolutie van het Europees Parlement over de milieuramp ten gevolge van een cyanidelekage van een Roemeense goudmijn in de rivieren de Lepos, Somes, Tisza en Donau.

27 Bv. de Misima en Porgera open pit mijnen in Papoea-Nieuw-Guinea. 23 grootschalige mijnbouwsites verbruikten gemiddeld 270.000 liter water per kg ontgonnen goud. Volgens: Eco Invent (2009): 'Life Cycle Inventories of Metals'. *report no.10, v2.1*

zoals pyriet vrij, die opgeslagen zaten in de rotsbodem. Die mineralen oxideren in contact met zuurstof en dit zorgt voor verzuring. Die zure drainage (*acid mine drainage*) kan de zuurtegraad van het water rond een mijnbouwsite tot onder een pH-waarde 3 brengen. Zelfs nadat een mijnsite en de aangelegde afvaldammen gesloten zijn, kan het proces van zure drainage nog jaren doorgaan, lang nadat de mijnsite gesloten is.<sup>28</sup> Tijdens de werking van de mijn wordt er constant water uit een put gepompt, omdat de put zich voor een groot deel onder de grondwatertafel bevindt. Wanneer de mijn echter verlaten wordt, stroomt er langzaam water in de put, en daarbij ontstaat de meeste zure drainage. Maar ook de 'tailings', de hopen vervuild mijnafval en vermalen ertsen, zijn bronnen van zure drainage. Doordat het vrijkomen van zwavelhoudende mineralen leidt tot verzuring van de ondergrond, kunnen ook vele zware metalen zoals arseen, lood, kwik, .., loskomen uit het gesteente. Verhoogde concentraties arseen die in grondwater teruggevonden werden, vormen een ernstige bedreiging voor de volksgezondheid. Door de giftige afvalstoffen die vrijkomen tijdens het mijnproces, en door de zure drainage jarenlang na het mijnproces, treedt er ernstige bodemdegradatie op. Daarom is er nabij mijnbouwsites veel plantensterfte en ontbossing. De weersomstandigheden en de hellende flanken in en rondom een mijnbouwsite zorgen voor een erosie van de dunne vruchtbare bodemlaag.

### **De milieu-impact van kleinschalige goudontginning**

Ook de kleinschalige en artisanale mijnbouw kent een niet te onderschatten impact op het milieu: verlies aan habitat door ontbossing en het probleem van de verhoogde troebelheid van het rivierwater. In plaats van cyanide wordt daarbij vooral kwik gebruikt om het goud uit de ertsen te extraheren. Goud kan met kwik een legering vormen en dat proces van kwik-amalgamatie kan 60% van het goud uit het erts halen<sup>29</sup> Cyanide haalt een percentage van 97%, maar dat proces is duurder. De overgrote meerderheid van de mijnbouwbedrijven gebruikt cyanide bij de ontginning.

Het teveel aan kwik, dat zich niet kan binden aan het goud, komt in het water terecht. Dit vormt de eerste bron van milieuvervuiling bij de kleinschalige ontginning. Om het goud te extraheren uit het goudkwikmengsel dat overblijft, wordt dat mengsel verhit. Daardoor verdampst het kwik en dat is dan een tweede bron van milieuvervuiling. Het meeste kwik komt dus in de lucht terecht, waarna het uiteindelijk neerslaat in de bodem en de waterwegen. Die vervuiling met kwikdampen kan heel ver van de vervuilingplaats terechtkomen.

Het kwik in het water of in de bodem kan door micro-organismen gemethyleerd worden. Het methylkwik dat zo ontstaat, is een uiterst giftige stof en heeft de eigenschap om snel door organismen geabsorbeerd te worden. Zo komt het methylkwik in vissen terecht. Als die vissen worden opgegeten door roofvissen, stapelt het methylkwik zich op in het weefsel van de roofvissen, in een proces van bioaccumulatie. Die kwikvervuiling vormt een ernstige bedreiging voor het ecosysteem. Toppredatoren als de jaguar, die zich voedt met onder andere vis en reuzenotters, hebben soms al te kampen met kwikvergiftiging. Dolfijnen, maar ook veel vissoorten die op ons bord terechtkomen (tonijn,...), bevatten vaak gevaarlijk hoge concentraties van dit methylkwik. Hierdoor is het bijvoorbeeld zwangere vrouwen af te raden om veel vette vis te eten.

28 Johnson, D. and Hallberg, K. (2005): 'Acid mine drainage remediation options: a review.' *Science of the Total Environment*, 338, 3-14.

29 Moran, R. (2000): 'Cyanide leach mining packet. Mineral Policy Center (MPC).' *Mineral Policy Center*.

## Levenscyclusanalyse van goud

Om de milieu-impact van een kilogram goud te onderzoeken, kunnen we gebruik maken van een levenscyclusanalyse (LCA). De volgende tabel bevat een overzicht van verschillende vormen van milieu-impact (gebruik van grondstoffen en emissie van schadelijke stoffen) bij de productie van een gemiddelde, op de markt verkrijgbare goudstaaf van één kilogram.

**Tabel: grondstoffengebruik en emissies voor de productie van 1 kg goud**

Gebruik niet-hernieuwbare energie <sup>30</sup>	203.000	Megajoule	Evenveel als 300 jaar een spaarlamp laten branden
Gebruik oppervlakte- en grondwater <sup>31</sup>	270.000	liter	
Gebruik landoppervlakte <sup>32</sup>	80	m <sup>2</sup>	Dit is afgegraven land dat achterblijft als 'woestijn'
Gebruik grondstoffen en erts <sup>33</sup>	500.000	kg	Evenveel als het laadvolume van drie grote vrachtwagens
Emissie broeikasgassen <sup>34</sup>	13.000	kg CO <sub>2</sub> -equivalent	Evenveel als twee keer met een wagen de aarde rondrijden
Emissie verzurende gassen <sup>35</sup>	117	kg SO <sub>2</sub> -equivalent	
Emissie cyanide <sup>36</sup>	1,4	kg	Kan 2000 mensen doden bij directe inname
Emissie kwik <sup>37</sup>	50	gram	Kan 50.000 liter water ondrinkbaar maken <sup>38</sup>
Emissie arseen <sup>39</sup>	70	gram	Kan 7000 liter water ondrinkbaar maken <sup>40</sup>
Emissie cadmium <sup>41</sup>	30	gram	Kan 6000 liter water ondrinkbaar maken <sup>42</sup>

Door de almaar dalende concentraties van goud in de erts<sup>33</sup> stijgen de waarden in de bovenstaande tabel. Die stijging wordt gedeeltelijk tenietgedaan door een toenemende efficiëntie bij de goudontginning. De milieu-impact van goud per kg is ongeveer 100 keer groter dan die van zilver, 10.000 keer groter dan die van aluminium en 100.000 keer groter dan die van staal.<sup>43</sup> De Amerikaanse 'No Dirty Gold' campagne becijferde met gegevens uit 2001 (toen de goudprijs nog maar een derde bedroeg van de

30 Eco Invent (2009): 'Life Cycle Inventories of Metals' report no.10, v2.1

31 Ecolife: Berekening op basis van gegevens verzameld door EcoInvent (2009): 'Life Cycle Inventories of Metals' report no.10, v2.100. Voor een gewogen gemiddelde van 23 goudmijnen in de VS, Canada, Australië, Peru, Papoea-Nieuw-Guinea, Tanzania, Zuid-Afrika, Chili en Zweden.

32 Ecolife: Berekening op basis van EcoInvent (2009): 'Life Cycle Inventories of Metals' report no.10, v2.100. v2.1, 2009

33 Wuppertal Institute (2009): 'Resource productivity in 7 steps'

34 Eco Invent (2009): 'Life Cycle Inventories of Metals' report no.10, v2.100.

35 Eco Invent (2009): 'Life Cycle Inventories of Metals' report no.10, v2.100.

36 Ecolife: Berekening op basis van gegevens verzameld door EcoInvent (2009): "Life Cycle Inventories of Metals".

37 Ecolife: Berekening op basis van gegevens verzameld door EcoInvent (2009): "Life Cycle Inventories of Metals".

38 Volgens drinkwaternorm Vlaanderen: max. 1 microgram kwik per liter. Vlaamse regering (2002) Besluit van de Vlaamse regering van 13 december 2002 houdende reglementering inzake de kwaliteit en levering van water bestemd voor menselijke consumptie (BS.28.1.2003)

39 Ecolife: Berekening op basis van gegevens verzameld door EcoInvent (2009): "Life Cycle Inventories of Metals".

40 Volgens drinkwaternorm Vlaanderen: max. 10 microgram arseen per liter.

41 Ecolife: Berekening op basis van gegevens verzameld door EcoInvent (2009): "Life Cycle Inventories of Metals".

42 Volgens drinkwaternorm Vlaanderen: max. 5 microgram cadmium per liter.

43 Eco Invent (2009): "Life Cycle Inventories of Metals". report no.10, v2.100.



huidige prijs) dat een gemiddelde gouden ring minimum 20 ton mijnafval veroorzaakt.<sup>44</sup> Huidige cijfers tonen 60 ton aan. Van 23 onderzochte mijnbouwsites is dit de top drie van meest vervuilende sites (per kg goudproductie): 1) de Porgera-mijn in Papoea-Nieuw-Guinea, 2) de Porcupine-mijn in Canada en 3) de Yanacocha-mijn in Peru (Ecolife\*).

### **Alternatieven voor cyanide en kwik**

Hoe je het ook bekijkt, zowel het gebruik van cyanide als kwik dragen ernstige risico's. Terwijl het risico van cyanide er vooral in bestaat dat eenmalige piekconcentraties kunnen leiden tot acute effecten, zelfs sterfte, ligt het risico van kwik vooral in de chronische bioaccumulatie van het metaal doorheen de tijd. Gegeven de aantrekkelijke goudprijs en het feit dat de extractieindustriën de komende jaren nog steeds actief zullen zijn, is het dus aangewezen om op zoek te gaan naar milieuvriendelijkere methoden voor goudextractie.<sup>45</sup> Bedrijven zoals Haber Inc. en YES Technologies beweren milieuvriendelijkere (en snellere en goedkopere) alternatieven gevonden te hebben, maar die processen zijn gepatenteerd en er zijn nog te weinig onafhankelijke studies die de resultaten bevestigen. De intrinsieke scheikundige aard van goud vraagt veel drastischere technologieën, en het is nog maar af te wachten of de alternatieven voor leaching met cyanide en kwik zowel voordelen zullen opleveren en betaalbaar zullen zijn. Het ziet er niet naar uit dat de goudextractie op korte termijn milieuvriendelijker zal worden.

Na even dieper in te gaan op de ecologische impact van grootschalige en kleinschalige goudontginning, staan we stil bij wat dit in de praktijk inhoudt voor de lokale bevolking.

### **De rol van de spelers in het Zuiden: de lokale bevolking en de lokale overheid**

Een logisch gevolg van de hierboven beschreven ontginningsmethodes, is dat de plaatselijke bevolking niet akkoord gaat met de praktijken van de ontginning en komt in opstand: overall ter wereld groeit het aantal conflicten over de mijnbouw. Dergelijke conflicten escaleren dikwijls en leiden vaak tot mensenrechtenschendingen. Als we de kaart van mijnbouwprojecten in Peru op die van de sociale conflicten leggen, zien we dat de twee bijna volledig overlappen. Tot juni 2012 kende Peru 247 actieve conflicten waarvan er 150 werden omschreven als sociaal-ecologisch van aard. De oppervlakte verkochte mijnbouwlicenties in hectaren is sinds 1991 verduizendvoudigd.<sup>46</sup> Onder het motto 'Water is meer waard dan goud' trekken hele gemeenschappen ten strijde tegen de bedrijven die met hun open mijnbouw het milieu vernietigen. Op dit moment zijn meer dan tweehonderd gemeenschappen verspreid over het hele continent verwikkeld in min of meer heftige conflicten over circa 170 mijnbouwprojecten. De Amerikaanse Nobelprijswinnaar Joseph Stiglitz spreekt over 'de vloek van de grondstoffen'. De mijnbouw is een typisch voorbeeld van de in deze theorie aangehaalde niet-duurzame economische activiteit: op is op.<sup>47</sup> Lokale actiegroepen – vooral in het Zuiden – bevinden zich bij deze conflicten doorgaans aan de slachtofferkant.<sup>48</sup> Zij ijveren voor

44 No Dirty Gold (2001)

45 Zie bv. <http://www.serconline.org/mining/fact.html>

46 Scranton, P. and Chadwick, K. (1991): "The politics of Crime Control", pp. 166-85. *London: Sage*

47 Stiglitz, J. (2012): "From Resource Curse to Blessing." *Project Syndicate*

48 Martinez-Alier, J. (2002): "The Environmentalism of the Poor: A Study of Ecological Conflicts and Valuation." *Edward Elgar Publishing*



zaken waar hun hele voorbestaan van afhangt: levensonderhoud, grondrechten en voedselzekerheid. In dit verband wordt ook gesproken van *environmentalism of the poor*: de weerstand die lokale volkeren bieden tegen grootschalige ontginningsprojecten gaat niet om langetermijndoelen of zorgvuldig uitgekozen doelstellingen, maar om hun dagelijkse leven, hun voortbestaan. Het is dan ook vanuit die motivatie dat lokale gemeenschappen verzet bieden: *la resistencia*, letterlijk de weerstand. De argumenten van de lokale gemeenschappen tegen de grootschalige mijnbouw zijn als volgt samen te vatten: mijnbouwconcessies worden verleend zonder inspraak van de lokale gemeenschappen en hun traditionele leiders. De mijnen dragen weinig of niet bij aan de lokale economische ontwikkeling van de bevolking. Mijnbedrijven vormen een ernstige bedreiging voor het milieu en het voortbestaan van de landbouw omdat ze waterbronnen vervuilen en de bestaande ecosystemen verwoesten. Naast het feit dat gemeenschappen verdeeld raken en de kloof tussen arm en rijk vergroot wordt, gaan doorgaans ook landbouwgronden verloren. Lokale boeren krijgen amper of geen compensatie voor het verlies van hun land. De staat Peru heeft zelfs extralegale mogelijkheden om grond van eigenaars op te eisen in bruikleen. Wanneer de boer zijn land na de exploitaties terugkrijgt, is de grond totaal vervuild en onbruikbaar. In dat geval heeft de boer geen andere mogelijkheid dan te migreren.

De enorme winsten van de mijnbedrijven verdwijnen naar het buitenland, en wanneer de mijn uitgeput is, verkeert de plaatselijke bevolking nog altijd in dezelfde ellende als voorheen, zij het met als extra's een verwoest landschap en vergiftigd water. Een van de meest opzienbarende reacties op de mijnbouwsector komt van de inheemse U'wa-gemeenschap in het noordoosten van Colombia (U'wa betekent: mensen die denken, mensen die weten hoe te spreken'. Shell en Ecopetrol drongen in het begin van de jaren 1990 hun voorouderlijk grondgebied binnen, op zoek naar nieuwe exploitaties. De levensovertuiging van de U'wa gaat uit van een spirituele band met de aarde, die net als zichzelf een levend organisme is. Zoals elke mens bloed door zijn aderen heeft stromen, vloeit er olie als bloed door de aderen van Moeder Aarde. De U'wa kregen hulp van het Colombiaanse middenveld, maar zij bleken in eerste instantie machteloos tegenover de multinationals. De U'wa kondigden aan collectief zelfmoord te willen als de plannen voor ontginning niet werden geblokkeerd. Die tactiek was eerder al toegepast door enkele inheemse gemeenschappen om te ontsnappen aan de slavernij onder de Spaanse *conquistadores*. Hun stelling was de volgende: 'liever onmiddellijk en snel sterven, dan traag doodgaan als gevolg van het verlies van onze grond en de uitputting van onze natuurlijke rijkdommen.

## CASE

# Het Conga-project in Peru

*Sinds de jaren 1990 kent de mijnbouwindustrie in Peru een snelle expansie. Vandaag is het land een van de belangrijkste producenten ter wereld van onder meer zilver, zink, koper, lood en tin. Peru is de grootste goudproducent van Latijns-Amerika en de zesde wereldwijd. Tegelijk met de stijgingen van de metaalprijzen op de wereldmarkten kent ook de Peruaanse economie een gestage groei.*

*De concessies voor mijnbouw bevinden zich vooral in het Andesgebergte, dat het land van noord tot zuid doorkruist en de kust scheidt van het Amazonebekken. Veel concessies liggen in hoogvlaktes waar belangrijke waterlopen ontspringen. Bovendien vallen ze vaak samen met gronden van boerengemeenschappen, die leven van de landbouw en de veeteelt.*

In de regio Cajamarca, in het Andesgebergte in het noorden van Peru, ligt de grootste goudmijn van Latijns-Amerika – de Yanacocha-mijn. Die mijn is voor 51% eigendom van de Amerikaanse multinational Newmont Mining en voor 43% van het Peruaanse bedrijf Buenaventura. Daarnaast heeft ook de Wereldbank een aandeel van 5% in de mijn. Sinds de start van de operaties in 1993 is er in Yanacocha al meer dan 700 ton goud ontgonnen. De Yanacocha-groep heeft plannen voor een grote uitbreiding van de mijn, die negentien jaar nieuwe goud- en koperontginning mogelijk moet maken. Het Peruaanse Ministerie voor Energie en Mijnbouw gaf in oktober 2010 haar zegen voor dit Conga-project. Het project zal zorgen voor de grootste buitenlandse investering ooit in Peru en de overheid prijst Conga dan ook als 'noodzakelijk voor de nationale ontwikkeling'. De uitbreidingsplannen van Yanacocha botsen op heel wat lokale weerstand. Door het project zullen vier bergmeren verdwijnen in een uniek en fragiel ecosysteem en dit zal de watervoorziening en het leefmilieu in verschillende waterbekkens onomkeerbaar aantasten. Na twintig jaar mijnactiviteit heeft de bevolking bovendien alle vertrouwen in Yanacocha verloren.

Yanacocha is een goed voorbeeld van 'environmentalism of the poor'. De doorgaans vreedzame protesten van de lokale boerengemeenschappen worden er door de regering en de multinationals ernstig gecriminaliseerd. De lokale bevolking protesteert tegen uitbreiding van de mijnbouw, ook omdat mijnbouwbedrijven vaak gigantische winstmarges halen met de ontginning van goud en andere edelmetalen in de landen van het Zuiden. De vergoeding die de bedrijven moeten betalen aan de overheid van die landen in de vorm van belastingen, vormt vaak slechts een zeer kleine fractie van die grote winst: de rest van het inkomen verlaat het land samen met de ontgonnen grondstoffen. Bij het Yanacocha-project in Peru komt maar 1,3% van de winst bij de Peruaanse staat terecht. 98,7% van de winst gaat dus naar het Noorden. Bovendien blijven bedrijven vaak jaar na jaar dezelfde

hoeveelheid belasting betalen, hoewel de winst op het ontgonnen goud steeds verder toeneemt. Zo is de pure winst per *ounce* goud (circa 28,35 gram) de afgelopen twintig jaar gestegen van 170 naar 1630 dollar. Maar mijnbouwbedrijven betalen nog altijd evenveel belasting als twintig jaar geleden.<sup>49</sup>

### *Agua si, oro no*

In de invloedzone van het Conga-project is 98% van de bevolking voor haar levensonderhoud afhankelijk van de landbouw en de veeteelt. Veel voorkomende gewassen zijn aardappelen, gerst, graan, bonen, quinoa, maïs en erwten. De veeteelt zorgt onder andere voor vlees, melk en melkproducten. Cajamarca staat bovendien bekend als de zuivelstreek bij uitstek van Peru. De boeren zijn erg afhankelijk van de waterbronnen in hun directe omgeving. *Agua si, oro no* klinkt het dan ook bij de boerenorganisaties ('water ja, goud nee').

Het conflict met de Yanacocha-mijn is niet nieuw. De voorbije twintig jaar hebben de milieuvervuiling, de inname van landbouwgrond en de repressieve aanpak van protest geleid tot een hele reeks incidenten en confrontaties. In 2000 lekte een vrachtwagen van de mijn een lading van 150 kg kwik, waardoor meer dan 900 inwoners van een lokale gemeenschap vergiftigd werden. In 2004 protesteerden meer dan tienduizend mensen uit de streek tegen de uitbreiding van de mijn naar Cerro Quilish, een berg die enorm belangrijk is voor de watervoorziening van de omliggende gemeenschappen. Bij protesten tegen uitbreidingsplannen in 2006 werd één boerenleider doodgeschoten en raakten verscheidene mensen gewond. In 2007 werd milieuactivist Edmundo Becerra Corina, die het opnam tegen Yanacocha, in mysterieuze omstandigheden vermoord.

De lokale overheid beschuldigt de lokale leiders van terrorisme en verstoring van de openbare orde. Die criminalisering is een politieke strategie om burgerprotestbewegingen te ondermijnen en van hun legitimiteit te beroven. Journalisten leverden harde bewijzen van spionagenetwerken, opgezet door bedrijf en regering, bij de milieuorganisatie GRUFIDES, die de boerenorganisaties ondersteunt. Actievoerders en boerenleiders krijgen nog altijd regelmatig doodsb bedreigingen.

Sinds 4 mei 2012 geldt er in Peru een nieuwe wet die de handelingsvrijheid van de politie en gewapende troepen vergroot. Politiegeweld met een dodelijke afloop blijft zonder gevolgen voor de agenten in kwestie. Peruaanse mensenrechtenadvocaten vragen de regering dat ze op zijn minst die misdrijven zou herkennen en er gevolg aan zou geven met een waardig proces. De lokale leiders hebben recht op vrije meningsuiting en het verdedigen van hun territoria zonder dat ze hoeven te vrezen voor hun leven en dat van hun familie. Deze wet is een duidelijke illustratie van de macht die multinationals vandaag hebben over arme staten.

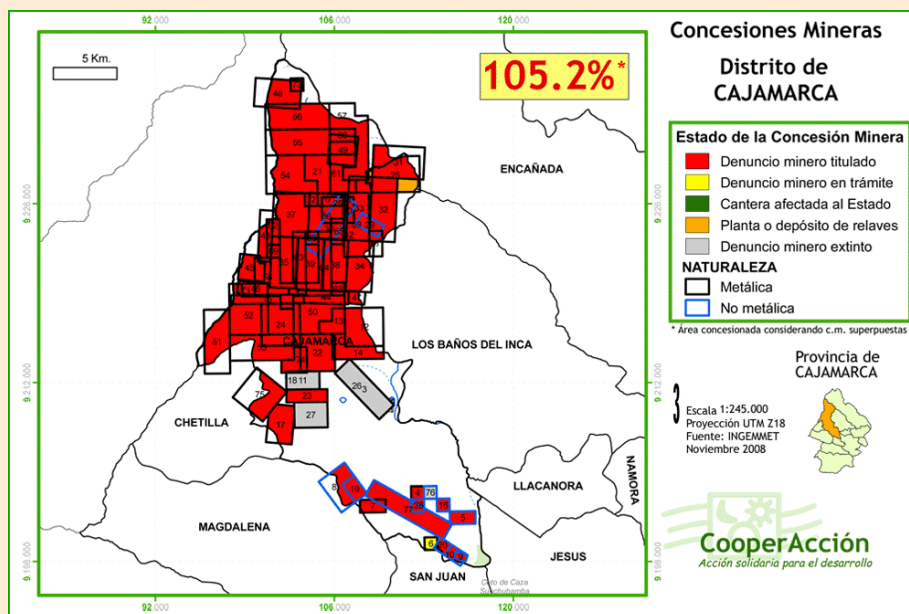
49 Muñoz, I., Parades, M and Thorp, R. (2007): 'Group Inequalities and the Nature and Power of Collective Action: Case Studies from Peru.' *World Development*, Volume 35, Issue 11.

## Conga: dossier van nationaal belang

Eind 2011 begonnen de eerste protesten tegen het Conga-project. Niet alleen op het platteland, maar ook in de stad Cajamarca. Sindsdien volgden talrijke stakingen en protestacties, die konden rekenen op de steun van de regionale overheid. De Peruaanse regering kondigde een tijd de noodtoestand af in de regio en stuurde het leger naar Cajamarca. Bij verschillende confrontaties in de loop van 2012 vielen in totaal vijf burgerdoden.

In februari 2012 namen meer dan 100.000 mensen deel aan de 'Mars voor het water' van Lima naar Cajamarca. Hun eisen: de schrapping van het Conga-project, de bescherming van belangrijke waterbronnen door een nationale waterwet en effectieve raadpleging van de lokale bevolking. Deze nationale actie tegen Conga had zo'n impact dat Mining Corporation besliste het project *on hold* te zetten. Op die manier zag de Peruaanse regering een grote hoeveelheid staatsinkomsten verdwijnen. Lokale waarnemers berichten echter dat de exploratie, weliswaar in meer verborgen vorm, gewoon doorgaat. Het antwoord van de regering op de protestmars was duidelijk: criminalisering en repressie. Mensen werden achtervolgd, bedreigd, bespioneerd en gemarteld. Afgelopen zomer werden vijf lokale boeren gedood door agressieve militaire groepen, ingehuurd door mijnbouwbedrijven. Het bedreigen en bespioneren van lokale leiders kan een strategie zijn om het verzet van de bevolking te temperen of te marginaliseren.

Conga is een symbooldossier geworden voor het lokale protest tegen grote mijnbouwprojecten overal in Peru en een eerste grote test voor het beleid van president Ollanta Humala, die sinds juli 2011 aan de macht is. Conga komt er hoe dan ook, klinkt het in Lima. Hoogstens kunnen er volgens de regering enkele aanpassingen komen in de technische details voor uitvoering van het project. Maar het ziet er niet naar uit dat de bevolking van Cajamarca zich snel bij die beslissing zal neerleggen. *Conga no va*, 'Conga gaat niet door' is dan ook de nationale leuze geworden.





### 3. Uitdagingen voor de toekomst

#### E-afval als goudmijn

Volgens het milieuprogramma van de VN ligt de totale *end-of-life*-recyclageverhouding van goud hoger dan 50%.<sup>50</sup> Nadat goudhoudend afval is weggeworpen, wordt dus meer dan de helft van dat goud gerecupereerd. Er is echter een groot verschil tussen goud in juwelen en goud in elektronica: de recyclageverhouding van juwelen, goudstaven en munten bedraagt 90 à 100%, maar de recyclageverhouding voor elektronica is slechts 10 à 15%. Goud in juwelen wordt bijna altijd gerecycleerd, in tegenstelling tot het goud in elektronisch afval. Hoewel het goud in deze laatste slechts 12% van de bovengrondse goudvoorraad uitmaakt, is elektronisch afval toch de grootste verliespost van ontgonnen goud.

De exponentiële toename van elektronisch afval (*e-waste*) vormt dus een ware goudmijn. Het percentage goud in computerprintplaten (elektronische schakelborden) bedraagt meer dan 0,03%<sup>51</sup>. Daardoor ligt de concentratie van goud in elektronisch afval wel honderd keer hoger dan de concentratie in gouderts. Eén gsm bevat ongeveer tussen de 0,240 en 0,034 gram goud<sup>52</sup>. Tweehonderd weggeworpen gsm's zijn al voldoende voor een gouden ring. En naast goud bevat een gsm nog tientallen andere waardevolle metalen, zoals platina, palladium en tantalium,... Deze goudmijn aan 'e-waste' wordt sterk onderbenut: volgens Nokia zou slechts 3% van de afgedankte gsm's worden ingezameld voor recyclage.<sup>53</sup>

50 Allwood, T. et al. (2011): 'Recycling rates of metals'. *UNEP*

51 Eco Invent (2009): 'Life Cycle Inventories of Metals'. *report no.10, v2.100*.

52 US Geological Survey (2006): 'Recycled Cell Phones - A Treasure Trove of Valuable Metals.' *Fact sheet 3097*

53 US Environmental Protection Agency (2011): 'Electronics Waste Management In the United States Through 2009'



## De toekomst aan stadsmijnbouw?

“Urban mining” en “landfill mining” van de stedelijke afvalbergen is dus de toekomst. Zeker voor een continent als Europa, dat bijna geen waardevolle mineralen in de eigen bodem heeft. Deze stadsmijnbouw veroorzaakt echter drie problemen.

Ten eerste is er het probleem van de illegale export van elektronisch afval naar landen als China, India en Ghana<sup>54</sup>. Daar wordt het afval verwerkt door de lokale, veelal arme bevolking, die letterlijk vergiftigd wordt door de methoden om de waardevolle componenten uit het afval te scheiden en de schadelijke stoffen die in elektronica zitten. Actiegroepen als Greenpeace vragen daarom dat producenten van elektronica hun verantwoordelijkheid opnemen in het verwerken van e-waste, bijvoorbeeld door een effectieve terugnameplicht en het internaliseren van *end-of-life*-milieukosten. Er is ook meer controle nodig in Europese havens naar de illegale export van e-waste. De haven van Antwerpen fungeert bijvoorbeeld als internationale draaischijf van e-waste.

Een tweede probleem is de grote verspreiding van het elektronisch afval: talrijke afgedankte gsm's liggen nog bij de consumenten in de kast. Om recyclagebedrijven te voorzien van voldoende elektronisch afval om efficiënt te kunnen verwerken, zijn inzamelacties nodig.

Een derde probleem is dat de huidige elektronische toestellen niet ontworpen zijn om gemakkelijk te worden verwerkt in de afvalfase. Momenteel is het recycleren van waardevolle elementen in een gsm niet bepaald milieuvriendelijk omdat de tientallen waardevolle mineralen met elkaar versmolten zijn. Huidige gsm's zijn momenteel op zo'n manier gebouwd dat maar 20 procent van de gebruikte grondstoffen kan gerecupereerd worden. Producenten staan voor de uitdaging toestellen te ontwerpen waarbij de componenten eenvoudiger uit elkaar te halen en efficiënter te recupereren zijn, een product dat zo weinig mogelijk (verschillende) grondstoffen nodig heeft en waarbij ieder onderdeel snel kan vervangen worden. Zo kan de kloof worden gedicht tussen het einde van een productketen – de afvalberg – en het begin van de keten – de ontginning van elementen. “Ecodesign”, “Designed for recycling” en een “cradle-to-cradle”-filosofie dringen zich op. Dit blijft voorlopig verre toekomstmuziek; slechts enkele beleidsmakers en academici denken voorlopig in deze richting.

## Recyclage is niet genoeg

Momenteel wordt meer dan 50% van het goud in goudhoudend afval gerecupereerd. Indien het 100% gerecupereerd werd, zou het dan mogelijk zijn om in de wereldwijde goudvraag te voorzien met enkel recyclagegoud? Kunnen we dan de goudmijnen sluiten? Het huidige aanbod van recyclagegoud bedraagt ongeveer 1500 ton per jaar en is al afkomstig van meer dan de helft van het jaarlijkse goudhoudende afval. Volledige recyclage zou dus minder dan 3000 ton goud opleveren. Dat is niet voldoende voor de wereldwijde goudvraag van 4000 ton. Gouden juwelen en financieel goud hebben een hoge recyclageverhouding (meer dan 90% van het afval wordt gerecycleerd) maar een lage omloopsnelheid (er is weinig afval per jaar). Elektronica heeft een lage recyclage-verhouding (minder dan 15%), maar een hogere omloopsnelheid. Indien juwelen een hogere omloopsnelheid zouden hebben (sneller afgedankt zouden worden), zou het wel mogelijk zijn om aan de vraag te voldoen. De

54 Greenpeace International (2008): 'Poisoning the poor. Electronic waste in Ghana.'

gemiddelde levensduur van een juweel zou dan minder dan 45 jaar moeten zijn<sup>55</sup>, maar juwelen gaan dus meestal langer mee.

Oud en nieuw ontgonnen goud worden momenteel samen verwerkt in raffinaderijen. Dit gezamenlijke productieproces zorgt ervoor dat we niet kunnen spreken van zuiver gerecycleerd goud. Het labelen van ‘gerecycleerd goud’ blijkt dan ook bijzonder moeilijk.

## De drie r's: recycle, re-use & reduce

Recyclage van elektronisch afval en het hergebruik van gouden juwelen volstaan niet om aan de huidige wereldwijde goudvraag te voldoen. Vooral de rijke landen consumeren te veel goud, voornamelijk in de vorm van juwelen en financieel goud. De vraag naar goud zal in de toekomst nog stijgen vanuit opkomende industriële landen als India en China. Net als bij het gebruik van andere waardevolle grondstoffen als olie speelt ook bij de goudconsumptie het thema van mondiale rechtvaardigheid. Volgens een studie van McKinsey Global Institute zouden er 3 miljard consumenten uit de groeiende middenklasse in niet-Westerse landen tegen 2030 bijkomen.<sup>56</sup> De derde ‘r’: ‘reduce’ – het goudverbruik verminderen – is dus onvermijdbaar in een transitie naar een ecologisch duurzame rechtvaardigheid.

## Arm Europa

Europa is bijzonder afhankelijk van de rest van de wereld voor haar grondstoffen. Het kent de hoogste netto import van grondstoffen per persoon ter wereld en het continent is heel arm aan grondstoffen. Bovendien stijgt ook nog eens de globale vraag naar grondstoffen, onder andere door de snelle industrialisering van China. Niemand twijfelt er nog aan dat grondstoffen een schaars goed worden en het veiligstellen van de grondstoffen is dan ook een belangrijk onderwerp op de politieke agenda's van de beleidsmakers.

De Europese Commissie tekende een Europees grondstoffenbeleid uit,<sup>57</sup> dat in november 2008 werd gelanceerd. Dat beleid heeft een drieledig doel: de garantie van een eerlijke en duurzame toegang tot grondstoffen op de wereldmarkten, het bevorderen van duurzame grondstoffen binnen Europa en de verhoging van de grondstoffen-efficiëntie en duurzame recyclage. In februari 2011 werd dit initiatief aangevuld met een nieuwe strategienota, die maatregelen voorstelt om de bovenstaande doelen concreet te maken. De Europese Commissie beweert via deze nota ook de problematiek van de aanhoudende armoede van de grondstoffenrijke derdewereldlanden te bestrijden door het promoten van een handelsbeleid in grondstoffen waar die landen op evenwaardige wijze voordeel bij kunnen hebben.<sup>58</sup> Naast financiële maatregelen en flexibelere handelsakkoorden voorziet de nota ook het delen van geologische kennis met de ontwikkelingslanden.<sup>59</sup> Om corruptie en een

55 Er is momenteel 90.000 ton goud in juwelen. Voor een vraag van 2000 ton juwelen per jaar komt dat neer op een levensduur van 45 jaar voor een juweel.

56 McKinsey Institute (nov 2011) “ resource Revolution. ‘Meets the world’s energy, materials, food and water needs.’

57 European Commission, Directorate-General for Trade (2008): ‘Raw Materials Strategy’, *Europese Commissie*

58 European Commission, Directorate-General for Trade (2012): ‘EU Trade Policy for Raw Materials Second Activity Report’ *Europese Commissie*

59 Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee and the Committee of the Regions (2011): ‘Tackling the Challenges in Commodity Markets and on Raw Materials’

slechte besteding van het kapitaal uit mijnbouwoperaties te screenen, wordt ten slotte gewezen op de nood aan meer transparante geldstromen.<sup>60</sup>

Het grondstoffenbeleid is uitgegroeid tot een belangrijk beleidsdomein van de Europese Commissie. Thema's als duurzame ontwikkeling en sociale rechtvaardigheid spelen daarbij een sterke rol. Maar is dit ook zo in de praktijk? Het belang van het vrijhandelsprincipe en het waarborgen van de grondstoffenimport naar het grondstoffenarme Europa lijken zwaarder door te wegen dan de bescherming van de leefomgeving en de gezondheid.

Bepaalde landen die rijk zijn aan grondstoffen, zoals Peru en Bolivia, die geconfronteerd worden met de gevolgen van grootschalige mijnbouwoperaties, komen niet in aanmerking voor Europese steun om een betere handelspositie op de wereldmarkt te verwerven.<sup>61</sup> Bovendien protesteerde de Europese Unie bij de Wereldhandelsorganisatie toen China omwille van milieu- en gezondheidsredenen de export van een aantal grondstoffen wou beperken. Verder negeert de Europese regelgeving de vraag van wie achteraf opdraait voor de kosten als een mijn niet meer rendabel is, net als het probleem van landroof bij mijnconcessies.

Een andere tekortkoming van het Europees grondstoffenbeleid is het negeren van de desastreuze gevolgen van de goudontginning. In het grondstoffeninitiatief staat goud amper vermeld, hoewel goudmijnen enorme hoeveelheden zoet water verbruiken en met erg giftige stoffen werken. Bovendien staat goud niet op de Europese lijst van kritieke grondstoffen. 'Kritieke grondstoffen' worden gedefinieerd als economisch belangrijke grondstoffen waarvan de mogelijke toevoer naar Europa bedreigd kan worden. In deze interpretatie slaat 'kritieke' dus niet op grondstoffen met een grote milieu-impact of grondstoffen die de armoede versterken en de sociale kloof vergroten.<sup>62</sup> Ook op het gebied van conflictvrij goud is er nog werk aan de winkel. Verschillende documenten bevatten wel de intentie om de transparantie in de bevoorradingsketen te verbeteren: men wil "het gebruik van inkomsten uit de winningsindustrie voor de financiering van oorlogen of interne conflicten aanpakken"<sup>63</sup> In januari 2012 werd dit engagement vernieuwd, maar er is nog altijd geen Europese wet doorgevoerd om dit engagement bindend te maken. Hetzelfde geldt voor de aangenomen resolutie door het Europees Parlement ivm het verbod van het gebruik van Cyanide in open-pitmijnbouw op Europese bodem op 5 mei 2010<sup>64</sup>. Waarom blijft de EU steken bij soft law en neemt het niet de rol op van toonaangevend voorbeeld voor de rest van de wereld?

## Tijd voor *hard law*

Het EU-grondstoffenbeleid bevat hoopgevende engagementen, maar die worden te weinig in de praktijk omgezet. Waarom niet ineens overgaan tot "*hard law*" – bindende wetgeving? Op die manier zou de EU maatschappelijk en ecologisch verantwoord ondernemen wettelijk afdwingbaar kunnen maken bij de multinationale bedrijven. Alleen zulke maatregelen zullen hen tot verandering aanzetten en het risico op

60 Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions (2011): 'Tackling the Challenges in Commodity Markets and on Raw Materials.'

61 European Commission (2013): "Generalised Scheme of Preferences (GSP)"

62 European Commission (2010): 'EC guidance on undertaking non-energy extractive activities in accordance with Natura 2000 requirements'

63 European Commission (2011): 'Grondstoffen en Grondstoffenmarkten: Uitdagingen en Oplossingen'

64 Publicatieblad Europese Unie (15 maart 2011) 'Verbod op het gebruik van Cyanide in de mijnbouw' Resolutie 5 mei 2010.

mensenrechtenschendingen en milieurampen tegengaan. De uitdaging voor de EU bestaat er ook in duurzame projecten te kunnen onderscheiden van 'greenwashpraktijken', dat wil zeggen dat de bedrijven onder het mom van Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen zich een groen of maatschappelijk verantwoord imago aanmeten om de publieke opinie te misleiden terwijl er in essentie niets verandert. Bedrijven zijn namelijk steeds gevoeliger voor hun milieuvriendelijke imago en investeren grote bedragen om dit beeld van zichzelf op te hangen. Voor de consument vergt het enorme inspanningen om de 'goeden' van de 'slechten' te onderscheiden. De Rio Tinto-case is daar een duidelijk voorbeeld van. Bovendien zijn bedrijven weinig transparant en geven bijvoorbeeld ook banken niet snel bloot waar ze nu werkelijk in investeren.

Er is nog veel werk aan de winkel, zo blijkt uit het rapport *Dirty Profits* van Facing Finance in samenwerking met Fairfin en Urgewald. BNP Paribas maakte tot nu toe een winst van 13,323 miljard euro op investeringen in projecten van bedrijven die zich schuldig maken aan mensenrechtenschendingen en die grote milieuschade veroorzaken.<sup>65</sup> Alle banken zijn echter in hetzelfde bedje ziek: ING, KBC en Deutsche bank vullen het rijtje aan. In maart 2012 organiseerde CATAPA samen met CES&T Ugent het internationale symposium "*A Multiple Stakeholder Perspective on Gold Mining and Gold Consumption*". Daaruit bleek dat het blokkeren van de financiële stromen, de meest effectieve manier is om mijnbouwmultinationals te verplichten om de ecologische en maatschappelijke standaarden na te leven. Waarom zou het niet mogelijk zijn om in de toekomst een zwarte lijst op te stellen van dergelijke projecten om investeringen daarin via legale weg onmogelijk te maken?

## CASE

### De grote olympische greenwash-actie van Rio Tinto

Eind juli 2012 vonden de Olympische Spelen in Londen plaats. Samen met de hele wereld bereidde Londen zich voor op de 'groenste spelen ooit', waar 4700 medailles, die gemiddeld 6 gram goud bevatten, werden uitgedeeld. Het goud, zilver en brons dat hiervoor nodig was, werd voor het overgrote deel geleverd door mijnbouwgi-gant Rio Tinto. Voor de Olympische Spelen werd een beroep gedaan op twee van hun allesbehalve groene mijnen: de Kennecott-goud- en kopermijn in Utah en de nieuwe Oyu Tolgoi goud- en kopermijn in Mongolië.<sup>66 67</sup>

Het organiserende comité van de Olympische Spelen in London 2012 (LOCOG) communiceerde het groene engagement als volgt: "Leveranciers en licentiehouders

65 Facing Finance (2012): 'Dirty Profits.'

66 The Huffington Post (2012): 'Olympics 2012: Rio Tinto, Mining Company Responsible for Medals, Faces Lawsuit over Green Record.'

67 Forbes (2012): 'Olympic Protesters Target Dows 100 million Sponsorship.'

moeten ervoor zorgen dat de producten en diensten worden ingekocht en geproduceerd volgens een reeks internationaal aanvaardbare ecologische, sociale en ethische richtlijnen en normen.”<sup>68</sup> Rio Tinto behoort tot de top vijf van grootste mijnbouwbedrijven ter wereld, met sites verspreid over meer dan vijftig landen van Noord-Amerika tot Australië. Maar Rio Tinto is ook eigenaar van enkele van de meest vervuilende mijnbouwsites op aarde met een grote ecologische impact en een enorm hoge CO<sub>2</sub>-uitstoot, boven de toegelaten waarden. De mijnen van Rio Tinto veroorzaken heel wat milieuproblemen zoals luchtvervuiling, waterschaarste, daling van de grondwaterspiegel, grondwatervervuiling, vervuiling van het milieu met zware metalen, ... Bovendien worden de lokale gemeenschappen niet geïnformeerd over de blootstelling aan chemicaliën, het vervuilde water en de vervuilde lucht. De mijnen brengen de volksgezondheid in gevaar en schenden de mensen- en milieurechten. Er lopen meer dan 8000 klachten van de lokale bevolking tegen Rio Tinto over onder meer verkrachting, geweld, brandstichting, verdrijving van de bevolking, militaire repressie en bedreiging.<sup>69</sup>

Rio Tinto voldeed dus niet aan de duurzaamheidscode van de Olympische Spelen 2012 en toch werd het bedrijf geselecteerd als sponsor voor de levering van goud, zilver en brons voor de medailles, het belangrijkste symbool van de Olympische Spelen. Rio Tinto voerde propaganda en beweerde algemeen erkende waarden te hanteren zoals respect, teamwerk, personeelsondersteuning, lange termijnvoordelen voor de lokale bevolking, transparantie en een zo laag mogelijke ecologische voetafdruk. De *Responsible Jewellery Council* (RJC), een overkoepelend orgaan uit de conventionele sector, certificeerde Rio Tinto als eerste naar aanleiding van de Spelen. Rio Tinto beschouwde de Olympische Spelen als een kans om zijn duurzame manier van werken aan de wereld te tonen. Maar in plaats van de uitgeputte mijnsites te saneren en milieu- en gezondheidsonderzoeken uit te voeren, investeerde het bedrijf als sponsor grote bedragen om zijn eigen imago op te poetsen. Vandaar de benaming: de grote olympische greenwash-actie, in plaats van groene spelen.<sup>70</sup>

De verwoestende geschiedenis van mijnbouwmultinational Rio Tinto en de huidige rol van het bedrijf in Mongolië en bij de Olympische Spelen leidden tot sterke reacties vanuit het Britse middenveld. Zo lanceerde de vakbond *United Steel Workers* (USW) een campagne: *Rio Tinto off the Olympic Podium*. Daarmee wilde de bond duidelijk maken dat de werkwijze van Rio Tinto niet overeenstemt met de Olympische idealen. Het *London Mining Network* lanceerde de *Greenwash Gold*-campagne. In april 2012 vond een protestmars plaats tijdens Rio Tinto's jaarvergadering voor het hoofdkantoor in Londen, dichtbij het Londense parlement. Via deze externe druk wilde het middenveld aandacht vragen voor de problematiek en zo het Internationaal Olympisch Comité dwingen om zijn selectieprocedure voor sponsors te veranderen.<sup>71</sup>

68 London Mining Network (2012): 'Rio Tinto and the 2012 Olympic Medals.'

69 Aljazeera (2012): 'The Great Olympic Greenwash.'

70 Goud:Eerlijk? (2012): 'Hoe hard blinkt het Olympisch goud?'

71 London Organising Committee of the Olympic Games and Paralympic Games (2011): 'LOCOG Sustainable Sourcing Code.' *Third Edition*



## CASE

# Fairtrade Fairmined: is 'eerlijk goud' mogelijk?

*Een van de voorgestelde oplossingen om de schadelijke impact van mijnbouw te beperken, is de certificering van grondstoffen. Certificering houdt in dat bedrijven die voldoen aan standaarden een label krijgen dat het bedrijf kan gebruiken in zijn externe communicatie met consumenten en andere bedrijven<sup>72</sup>. Het voordeel voor de consument is dat dit duidelijkheid verschaft over het aangekochte product of de gebruikte dienst en de omstandigheden waarin het product is geproduceerd.*

Een concrete vorm van goudcertificering voor juwelen is de *Fairtrade Fairmined*-certificering (FT&FM) voor goud afkomstig uit de artisanale en kleinschalige mijnbouw. Dit certificeringssysteem is ontwikkeld door de *Alliance for Responsible Mining* (ARM) in samenwerking met *Fairtrade Labelling Organizations International* (FLO)<sup>73</sup> en reikt een label uit aan artisanale en kleinschalige mijnbouworganisaties.

Om het label te verkrijgen, moeten de mijnbouworganisaties voldoen aan ecologische en sociale voorwaarden, zoals het verantwoord beheren en verwerken van residuen en het voorzien van veilige arbeidsomstandigheden. Deze voorwaarden tot certificering werden vastgelegd in de goudstandaard. Het geproduceerde Fairtrade Fairmined-goud wordt verkocht worden aan een, eveneens gecertificeerde, juwelier. In ruil daarvoor betaalt de juwelier de internationale goudprijs en een premie van 10%<sup>74</sup> aan de producent. De hele keten wordt gecertificeerd. Op die manier worden artisanale mijnwerkers gestimuleerd om op een sociaal en ecologisch meer verantwoorde manier te produceren, zeker vergeleken met het merendeel van de werkwijzen die in de artisanale en kleinschalige mijnbouw van toepassing zijn.

In verband met het gebruik van kwik wordt een pragmatische aanpak gehanteerd in de lijn van de richtlijnen van het *Global Mercury Project*, waarbij kwik niet geëlimineerd maar de impact ervan tot een minimum beperkt wordt. Het vervullen van die relatief strenge voorwaarden wordt wel gecompenseerd door fairtradevoordelen zoals een premie, een uitzonderingsclausule voor disproportioneel hoge kosten voor traceerbaarheid en een extra ecologische premie indien het goud voldoet aan de extra voorwaarden voor 'groen' goud, waarbij geen kwik of cyanide gebruikt wordt. Op die manier probeert FT&FM de certificering ook economisch aantrekkelijk en leefbaar te maken.

72 Marx, A. (2010): 'Global Governance and the Certification Revolution Types, Trends and Challenges.'

73 FLO is de koepelorganisatie van 25 fairtrade-organisaties die het verstrekken van het Fairtradelabel coördineert op internationaal niveau. ARM is een koepelorganisatie die vooral actief is in Latijns-Amerika, opgericht door verscheidene belangengroepen die actief zijn in verband met de artisanale en kleinschalige mijnbouw, waaronder de mijnwerkers zelf, maar ook handelaars.

74 Indien het goud aan bijkomende, striktere ecologische voorwaarden voldoet, kan dit goud als 'groen goud' verkocht worden en krijgt de producent een extra premie van 5%, bovenop de 10%.

Toch is er ook nogal wat kritiek op FT&FM, onder andere vanuit de milieubeweging. Het label spitst zich vooral toe op sociale aspecten, voor de ecologische dimensie blijven milieuverenigingen op hun honger zitten. Ook een ruime afzetmarkt is cruciaal voor de impact van het certificeringssysteem, aangezien het systeem gebaseerd is op de vraag naar het product om stimulansen tot certificering te creëren<sup>75</sup>. Als er weinig vraag is naar het gecertificeerde product, zal de impact beperkt blijven. Op die manier ontstaat een soort kip-en-ei probleem, aangezien een tekort aan vraag een tekort aan aanbod voortbrengt. ARM en FLO zochten een manier om de afname van het goud te verhogen. Omdat zij hierop elk een andere visie hebben, kwam in maart 2013 het bericht dat de organisaties hun samenwerking stopzetten en vanaf nu twee aparte labels op de markt zullen brengen: Fairtrade-goud en Fairmined-goud. De vraag is echter of dit niet enkel meer productieoverschotten creëert in plaats van de vraag te stimuleren.

De eerste gecertificeerde mijnbouworganisatie was de coöperatie Cotapata in Bolivia, die het certificaat kreeg in december 2010. Sinds 2010 zijn er nog vier andere organisaties gecertificeerd die Fairtrade Fairmined-goud mogen exporteren: Sotrami en Aurelsa in Peru en Condoto en Tado in Colombia.<sup>76</sup> In België is het fairtradegoud nog maar bij drie juweliers te verkrijgen en er is ook nog geen gecertificeerde distributeur in België.

FT&FM staat dus nog in de kinderschoenen en kent nog een groot aantal uitdagingen. Zijn de standaarden te hoog voor het merendeel van de artisanale en kleinschalige mijnbouw en zal FT&FM dus een marginaal fenomeen blijven met een beperkte impact op de sector? Of zullen de standaarden worden verlaagd, om zo meer mijnbouworganisaties te bereiken met het risico dat de principes afzwakken? FT&FM is een stap in de goede richting, maar er is nog een lange weg af te leggen vooraleer de goudcertificering een significante impact zal hebben. Daarnaast biedt het systeem geen alternatief voor de grootschalige mijnbouwproblematiek, die verantwoordelijk is voor 85 à 90% van het ontgonnen goud.<sup>77</sup>

75 Cashore, B., Auld, G., & Renckens, S. (2011): 'The impact of private, industry and transnational civil society regulation and their interaction with official regulation.' In C. Parker, & V. L. Nielsen (Reds.), *Explaining Compliance. Business Responses to Regulation* (p. 343-375). Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited.

76 Ethical Metalsmiths (2013): 'Certified FT and FM'

77 Solidaridad (2012): 'Hoe wordt goud nu gewonnen?'



## CONCLUSIE

CATAPA brengt in dit dossier een overzicht van de multiproblematiek die aan goudmijnbouw gerelateerd is. Dat de huidige productie van goud een bijzonder hoge milieu-impact heeft, is geen nieuwe informatie. Vaak worden waardevolle ecosystemen, lokale gemeenschappen en vele toekomstige generaties zonder veel scrupules geofferd op het altaar van het blinkend goedje. Zowel politieke leiders in het Zuiden, als de goudmijnexploitanten – vaak grote multinationals – dragen een grote verantwoordelijkheid. Dit is echter ook een wereldwijd verhaal, waarin ook de politici, consumenten (individueën, financiële instellingen) en producenten (juweliers, industrie) in het Noorden een verpletterende verantwoordelijkheid dragen. Deze paper probeert vooral de rol van die laatste actoren te verduidelijken. Het uitgangspunt daarbij is de mobiele telefoon, een alledaags goedje. Een gemiddelde gsm bevat 0.024gr – 0.034 gram goud. Voor het goud in onze gsm verwerkt wordt, heeft het reeds een lange weg afgelegd langsheen verschillende sectoren en verschillende belanghebbenden.

In een eerste deel werd er dieper ingezoomd op de stijgende goudprijs en concessieoorlog als gevolg. Vervolgens verduidelikten we de ecologische en sociale gevolgen van de goudmijnbouwproblematiek. Ten slotte werden in een laatste deel een aantal uitdagingen aangekaart voor de verschillende sectoren.

Voor we inzoomen op deze verschillende sectoren, werpen we een bredere blik op wat Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO, in het Engels CSR “Corporate Social Responsibility”) de dag van vandaag inhoudt. Dit omdat steeds meer mijnbouwbedrijven uitpakken met hun duurzame bedrijfsvoering. Kan MVO een perspectief op duurzame en verantwoorde mijnbouw bieden? Of gaat het daarbij vooral

om “greenwashing”? Het hangt er maar van af welke opvatting over MVO mijnbouw de bedrijven hanteren. MVO dat opgevat wordt als de vertaling van duurzame ontwikkeling naar de bedrijfswereld, kan een geschikt strategisch en operationeel kader bieden aan een mijnbouw bedrijf om te transformeren naar duurzame bedrijfsvoering én om hierover rekenschap af te leggen tegenover de maatschappij. Als duurzame ontwikkeling voorop staat, moet economische ontwikkeling in functie staan van maatschappelijke waarde-creatie. En bij deze waarde-creatie dienen we rekening te houden met de ecologische systeemgrenzen. Mijnbouw zou dan niet leiden tot uitputting van grondstoffen, geen negatieve impact hebben op het milieu, een transparant overleg voeren met alle stakeholders over de verdeling van de winsten en de lasten, investeren in regionale ontwikkeling, enz. Zo’n ecologisch-economische opvatting van MVO kan de economische ontwikkeling van mijnbouw ernstig aan banden leggen en opteert eerder voor technologische en financiële investeringen in bedrijven die materialen in de kringloop houden.

Het zijn dan ook niet deze ecologisch-economisch opvattingen die we terugvinden op de websites en in de rapporten van de mijnbouwbedrijven. Hun MVO opvattingen zijn vooral geïnspireerd door de populaire “Triple P” (“People – Profit – Planet”) benadering van John Elkington. Deze auteur wou nochtans de aandacht vestigen op de mogelijke conflicten tussen economische, sociale en ecologische overwegingen en op het belang om daar adequaat mee om te gaan. In de praktijk stellen we vast dat bedrijven die de “Triple P” benadering toepassen, vooruitgang in elk van de drie domeinen afzonderlijk als uitingen van MVO beschouwen. Economische, ecologische en sociale waarden worden als vervangbaar beschouwd en het verlies in één van de drie domeinen, bijvoorbeeld ecologische schade, kan gecompenseerd worden door winst in een ander domein, bijvoorbeeld door een economische vergoeding te betalen<sup>78</sup>.

Hoe kunnen de hierboven aangehaalde sectoren de juiste vorm van MVO nu het best integreren? Als eerste, staat de financiële sector voor een grote uitdaging. Deze liet tot nu toe na om meer ‘verantwoord goud’ na te streven. Financiële investeerders kunnen nochtans de grootschalige mijnbouwbedrijven dwingen om het goud op een meer sociaal en ecologisch verantwoorde wijze te ontginnen, door dit als absolute voorwaarde op te nemen in hun investeringsbeleid. Het ombuigen van de geldstromen naar onverantwoorde projecten blijkt de meest aangewezen strategie om hen tot verandering aan te zetten en onverantwoorde projecten zoals het Conga-project in Peru te vermijden. Is het niet zo dat uiteindelijk enkel projecten die zich toeleggen op de ontwikkeling en toepassing van recyclagebevorderende technologieën in plaats van op nieuwe primaire ontginning, kunnen leiden tot grondstoffenzekerheid? Centrale banken, maar vooral investeringsfondsen die werken met afgeleide financiële producten zoals *Gold Exchange Traded Funds*, hebben een sterke invloed op de goudprijs. We kunnen ons echter afvragen waar dat monetaire goud in centrale banken nog voor nodig is en of we niet moeten uitkijken naar een duurzamer alternatief dat ook waardevast is. Is kunst, voorbeeld schilderijen en beeldwerken, een optie?

Ook de tweede sector, de industrie die fungeert als afnemer van goud, staat voor heel wat uitdagingen. Elektronikaproducten kopen grote hoeveelheden goud om het bijvoorbeeld in gsm’s te verwerken. De reeds ontgonnen goudvoorraad is drie keer groter dan de onontgonnen goudvoorraad. Eén ton elektronisch afval bevat gemiddeld honderd keer meer goud dan één ton nieuw ontgonnen erts. De inzameling, verwerking

78 Craps, M., Bouwen, R., Dewulf, A., & Prins, S. (2008). Samen overleven. Relationele afstemming van nieuwe interafhankelijkheden tussen multi-pele actoren. *Management & Organisatie*, 3/4(Mei/augustus), 303-316.



en recyclage van alle elektronisch afval, waaronder gsm's, moet prioriteit krijgen. Materiaaltechnologiegroepen als Umicore spelen hierop in en langzaamaan dringt deze duurzame benadering van grondstoffen ook door in het Europees beleid dat in 2008 zijn Grondstoffeninitiatief lanceerde. Wegen ecologische gevolgen voor het Zuiden hier echter ook door of is dit toch nog te veel gericht op het veilig stellen van zijn eigen grondstoffen zekerheid?

Een derde sector, is de juwelensector, die gezien het feit dat ze wereldwijd de grootste afnemer van goud is, misschien ook wel de belangrijkste is. Een van de voorgestelde oplossingen om de schadelijke impact van mijnbouw te beperken, is de certificering van grondstoffen. Certificering houdt in dat bedrijven die voldoen aan standaarden een label krijgen dat het bedrijf kan gebruiken in zijn externe communicatie met consumenten en andere bedrijven. Het voordeel voor de consument is dat dit duidelijkheid verschaft over het aangekochte product of de gebruikte dienst en de omstandigheden waarin het product is geproduceerd. Het biedt de consument de mogelijkheid om keuzes te verschaffen. Het toekennen van een label kan echter op verschillende manieren gebeuren. Dit bepaalt de geloofwaardigheid van het label. We spreken van belangenvermenging als het instituut dat de standaarden ontwikkelt, daarna ook zelf de labels uitreikt. Dat was het geval bij de certificering van Rio Tinto door RJC. Kunnen ingrediënten als: een multistakeholderproces waarbij alle betrokkenen geraadpleegd worden; certificering door een onafhankelijke en onpartijdige derde partij via een *on the ground*-procedure; de aanwezigheid van een open en transparant klachtensysteem en de opvolging van het project via monitoring en evaluatie misbruik volledig uitsluiten?

Meer nog dan een meer verantwoorde ontginning van nieuwe goudertsen, is het belangrijk om de consumptie van goud te beperken. Gemiddeld gebruikt een westerling 38 gram goud in zijn leven onder de vorm van elektronica, juwelen of monetair geld. En wat met de opkomende middenklasse in niet-westerse landen? Gaan we hen deze luxe die meer en meer een basisbehoefte is geworden om te functioneren in deze samenleving, ontfangen?

De huidige goudkoorts is emblematisch voor wat gebeurt of nog te gebeuren staat op vlak van diverse andere waardevolle grondstoffen. Goud heeft heel diverse aspecten. Het gaat over economie en ecologie, over watervoorraden en voedselveiligheid, over beleidsvorming en inspraak, over financiën, juwelen en een e-toekomst. Duidelijke keuzes dringen zich op. Zowel op vlak van productie, verwerking en consumptie zijn vele alternatieven beschikbaar of in ontwikkeling; ze verdienen alle kansen om de huidige scheve situatie te kenteren. Deze MO-paper probeert hier alvast aan bij te dragen.

**De internationale 'No Dirty Gold'-campagne van Earthworks en de Vlaamse campagne GOUD:EERLIJK? van CATAPA, Netwerk Bewust Verbruiken en Ecolife ijveren vanuit een 'multistakeholderoogpunt' voor een duurzamere productie en consumptie van goud. Goud fungeert hier als symbooldossier; de andere metalen zullen, vroeg of laat, volgen...**



## [ begrippenlijst ]

**Alliance for Responsible Mining (ARM):** een onafhankelijk en wereldwijd initiatief dat gelijkheid en welzijn nastreeft voor artisanale en kleinschalige mijnbouwgemeenschappen aan de hand van betere sociale, ecologische en arbeidsomstandigheden.

**Bio-accumulatie:** de ophoping van chemische stoffen uit het milieu in planten of dieren.

**Bioleaching:** de extractie van metalen uit erts door middel van levende organismen.

**Bodemerrosie:** uitslijting of afslijting van de bodem door water, wind en verkeerd gebruik.

**Environmentalism of the poor:** een overkoepelende term voor sociale actie gebaseerd op het milieu als bron voor levensonderhoud. In dit geval wordt het levensonderhoud bedreigd door de ecologische impact van de mijnbouw.

**Fairtrade Labelling Organizations (FLO):** de koepelorganisatie van 19 initiatieven die labels voor eerlijke handel toekennen (bijvoorbeeld Max Havelaar, TransFair en Fairtrade Foundation) in 24 landen. Het label garandeert goede arbeidsomstandigheden, een beperkte impact op het leefmilieu en biedt een (financiële) meerwaarde aan de producent en zijn gemeenschap.

**Fairtrade & Fairmined goud (FT & FM):** goud dat afkomstig is van organisaties van artisanale en kleinschalige mijnwerkers die voldoen aan de Fairtrade & Fairmined-goudstandaard. Die bepaalt dat het goud op een verantwoorde manier ontgonnen is en dat de mijnwerkers een Fairtrademinimumprijs en -premie gekregen hebben, die de sociale, ecologische en economische ontwikkeling binnen de mijnwerkersgemeenschappen ondersteunen. De term Fairtrade & Fairmined wijst op het partnerschap tussen FLO en ARM, die gezamenlijk instaan voor het gecertificeerde goud.

**Grondstoffeninitiatief (van de Europese Unie):** heeft het driedelige doel om een eerlijke en duurzame toegang te krijgen tot grondstoffen op de wereldmarkten te garanderen, een duurzame grondstoffenvoorziening binnen Europa te bevorderen en de grondstoffenefficiëntie en duurzame recyclage te verhogen.

**Grootschalige mijnbouw:** bestaat vooral uit oppervlaktemijnbouw en in het bijzonder zogenaamde 'open pit' dagbouwmijnen. Dagbouw wordt toegepast op plaatsen waar de delfstof relatief dicht aan de oppervlakte ligt en waar het niet-weggegraven materiaal het gewicht van de toplaag niet kan dragen. In tegenstelling tot gesloten mijnen is de aantasting van het landschap bij deze wijze van ontginning vrij groot. De rots wordt met dynamiet opgeblazen, daarna wordt het erts afgegraven en afgevoerd en daardoor neemt de put in omvang toe naarmate de mijnbouw vordert.

**Kleinschalige en artisanale mijnbouw:** de winning van goud dat voorkomt in rivierbeddingen of in residubekkens (tailings) achtergelaten door de grootschalige mijnbouw. Deze kleinschalige 'alluviale' mijnbouw maakt gebruik van klassieke middelen als pannen en zeven om gouddeeltjes uit verpulverde rotsen of bodemslib te filteren. Kleinschalige mijnbouwers doen ook soms aan 'hard rock mining', waarbij ze een deel van de rotsbodem (soms nog manueel) afgraven.

**Kwik:** een vloeibaar metaal dat wordt gebruikt bij het ontginnen van goud. Kwik tast het centraal zenuwstelsel aan, veroorzaakt hoge bloeddruk bij jongeren, leidt tot geheugenverlies en andere ernstige aandoeningen.

**Landroof of land grabbing:** treedt op wanneer lokale gemeenschappen en personen de toegang tot grond die ze eerder gebruikten verliezen en daardoor ook hun broodwinning dreigen te verliezen. De grond wordt overgenomen door externe particuliere investeerders, bedrijven, overheden en nationale elites.

**Levenscyclusanalyse (LCA):** een analyse die de totale milieubelasting gedurende de hele levenscyclus bepaalt, dus zowel bij de winning van de benodigde grondstoffen, de productie, het transport, het gebruik en de afvalverwerking.

**Multistakeholderproces:** een proces waarbij de verschillende belanghebbenden van een onderneming of een bedrijfsproces betrokken worden.

**Resource curse:** De grondstoffenvloek verwijst naar de paradox dat landen en regio's met een overvloed aan natuurlijke rijkdommen – vooral niet-hernieuwbare hulpbronnen als mineralen en brandstoffen – de neiging hebben om minder economische groei en slechtere ontwikkelingsresultaten te kunnen voorleggen dan landen met minder natuurlijke rijkdommen. Ontwikkelingslanden met veel natuurlijke rijkdommen als erts en mineralen kennen met de meest langzame economische groeipatronen ter wereld. Veel grondstoffen betekent een hoge afhankelijkheid van export en weinig economische groei. De mijnbouwindustrie is ook niet bevorderlijk voor andere economische sectoren. Enkel de ruwe grondstof wordt uitgevoerd, de grootste economische waarde wordt elders toegevoegd met processen van verwerking en realisatie van een eindproduct.

**Zure drainage:** dit is een ernstig probleem bij metaalmijnen, omdat metalen als goud, koper, zilver en molybdeen vaak samen voorkomen met sulfiden. Wanneer zure drainage niet gecontroleerd wordt, sijpelt het zuur door naar het oppervlakte- en grondwater. Het zure water en de zware metalen zijn dodelijk voor vissen, dieren en planten en kan voor onbepaalde tijd na de sluiting van een mijn nog schade toebrengen aan het leefmilieu. Zo zijn vandaag zwaar vervuilde plaatsen in Europa nog altijd het gevolg van mijnbouw door de Romeinen.

## [ bronnen ]

- Allwood, T. et al. (2011): 'Recycling rates of metals'. *UNEP*
- Bebbington, A., Humphreys Bebbington, D., Bury, J., Langan, J., Pablo Muñoz, J. en Scurrah, M. (2008): 'Mining and Social Movements: Struggles over Livelihoods and Rural Territorial Development in the Andes.' *World Development, Volume 36, Issue 12*.
- Butler, R. (2006): 'Mining in Venezuelan Amazon threatens biodiversity, indigenous groups.' *Mongabay News*.
- Burvenich, K. (2012): 'De weg naar goudcertificering: Fairtrade Fairmined als duurzame oplossing voor artisanale en kleinschalige mijnbouwproblemen?'
- Cashore, B., Auld, G., & Renckens, S. (2011): 'The impact of private, industry and transnational civil society regulation and their interaction with official regulation.' In C. Parker, & V. L. Nielsen (Eds.), *Explaining Compliance. Business Responses to Regulation* (p. 343-375). Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited.
- Commission of the European Communities (2008): 'The Raw Materials Initiative – Meeting our Critical Needs for Growth and Jobs in Europe.'
- Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions (2011): 'Tackling the Challenges in Commodity Markets and on Raw Materials.'
- Craps, M., Bouwen, R., Dewulf, A., & Prins, S. (2008). Samen overleven. Relationele afstemming van nieuwe interafhankelijkheden tussen meerdere actoren. *Management & Organisatie*, 3/4(Mei/augustus), 303-316.
- Donato, D., Nichols, O., Possingham, H., Moore, M., Ricci, P. and Noller, B. (2007): 'A critical review of the effects of gold cyanide-bearing tailings solutions on wildlife.' *Environment International*, 33, 974-984.
- Eco Invent (2009): 'Life Cycle Inventories of Metals'. *report no.10, v2.1*

- Ethical Metalsmiths (2013): 'Certified FT and FM'
- European Commission (2010): 'EC guidance on undertaking non-energy extractive activities in accordance with Natura 2000 requirements.'
- European Commission (2011): 'Grondstoffen en Grondstoffenmarkten: Uitdagingen en Oplossingen.'
- European Commission (2013): 'Generalised Scheme of Preferences (GSP)'
- European Commission, Directorate-General for Trade (2008): 'Raw Materials Strategy.'
- European Commission, Directorate-General for Trade (2012): 'EU Trade Policy for Raw Materials Second Activity Report'.
- Europees Parlement (2000): Resolutie van het Europees Parlement over de milieuramp ten gevolge van een cyanidelekkage van een Roemeense goudmijn in de rivieren de Lepos, Somes, Tisza en Donau.
- Facing Finance (2012): 'Dirty Profits.'
- Greenpeace International (2008): 'Poisoning the poor. Electronic waste in Ghana.'
- IBISWorld (2011): 'Top 10 Most Profitable Industries'. *Special Report*.
- Johnson, D. and Hallberg, K. (2005): 'Acid mine drainage remediation options: a review.' *Science of the Total Environment*, 338, 3-14.
- Koptsik, G. & Alewell, C. (2007): 'Sulphur behaviour in forest soils near the largest SO<sub>2</sub> emitter in northern Europe.' *Applied Geochemistry*, 22, 1095-1104.
- Marx, A. (2010): 'Global Governance and the Certification Revolution Types, Trends and Challenges.'
- Ministerio de Energía y Minas de Peru (2008)
- Moran, R. (1998): 'Cyanide Uncertainties: Observations on the Chemistry, Toxicity, and Analysis of Cyanide in Mining-Related Waters.' *Mineral Policy Center*.
- Moran, R. (2000): 'Cyanide leach mining packet. Mineral Policy Center (MPC).' *Mineral Policy Center*.
- Muñoz, I., Parades, M and Thorp, R. (2007): 'Group Inequalities and the Nature and Power of Collective Action: Case Studies from Peru.' *World Development*, Volume 35, Issue 11.
- No Dirty Gold (2001)
- No Dirty Gold (2013)
- Rodríguez, R. (2013): 'Mijnbouw in Peru. De Conga Case.' *Mondelinge bron*.
- Rothe, A. (2006): 'Review of industrial hard rock mining in Alaska.' *Halcyon Research & Alaskans for Responsible Mining (ARM)*.
- Solidaridad (2012): 'Hoe wordt goud nu gewonnen?'
- Thomson Reuters GFMS and World Gold Council (2011)
- TNO (2009): 'Metal minerals scarcity: A call for managed austerity and the elements of hope'
- United States Geological Survey (2006): 'Recycled Cell Phones—A Treasure Trove of Valuable Metals.' *Fact sheet 3097*
- United States Geological Survey (USGS) (2008): 'Mineral commodity summaries'
- United States Geological Survey (USGS) (2010): 'Gold Statistics'
- United States Environmental Protection Agency (2011): 'Electronics Waste Management In the United States Through 2009'
- Vásquez, M. (2013): 'Mijnbouw in Peru. Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen.' *Mondelinge bron*.
- World Gold Council (2011)
- World Gold Council (2011): 'Gold Demand Trends Full year 2010'
- World Gold Council (2011): 'Gold: alternative investment, foundation asset'

## Reeds verschenen MO\* papers



### 2013

- apr 2013: Wat weten we (niet) over het geweld in Oost-Congo? (Koen Vlassenroot, Steven Spittaels, Kris Berwouts en Nadia Nsai)
- apr 2013: Bestaan de Zapatisten nog? (François Hautart)
- feb 2013: Kan rijst West-Afrika voeden? (Saartje Boutsen en Jan Aertsen)
- feb 2013: Hoe komt het dat Afrika de Millenniumdoelstellingen niet haalt? (Dimitri Van den Meerssche)

### 2012

- okt 2012: Genetisch gewijzigd voedsel als oplossing voor het hongerprobleem? (Hielke Van Doorslaer)
- sep 2012: Kan zwart-Afrika voedselzekerheid bereiken? (UNDP)
- sep 2012: What is the Rise of South-South relations about? (Sanoussi Bilal)
- apr 2012: Hoe inclusief is onze ontwikkelingssamenwerking? (PHOS)
- mar 2012: Brengen verkiezingen meer democratie in Congo? (Mieke Berghmans en Nadia Nsai)
- mar 2012: Wat na Busan? (Bert Jacobs)
- mar 2012: Kan de politiek de ontwikkelingssamenwerking redden? (Alex Duncan en Gareth Williams)
- feb 2012: Wordt het precariaat een nieuwe sociale klasse? (Guy Standing)
- feb 2012: Waarheen met de revoluties in Egypte en Syrië? (Brigitte Herremans, Pieter Stockmans en Majd Khalifeh)

### 2011

- nov 2011: Kan armoede overwonnen worden? (Abhijit Vinayak Banerjee en Esther Duflo)
- nov 2011: Is India goed bezig? (Jean Drèze en Amartya Sen)
- nov 2011: Een keerpunt voor sociale bescherming wereldwijd? (Gijs Justaert en Bart Verstraeten)
- okt 2011: Heeft ontwikkelingshulp zijn tijd gehad? (Marcus Leroy)
- okt 2011: 7 billion: development disaster or opportunity? (Hania Zlotnik and Fred Pearce)
- sep 2011: Erkenning van de Palestijnse staat: een *game changer*? (Brigitte Herremans)
- jun 2011: Een uitweg uit de nieuwe voedselcrisis? (Saartje Boutsen)
- mei 2011: Is het einde van de bevolkingsgroei werkelijk in zicht? (Ronald C. Schoenmaeckers)
- apr 2011: Waarom gelijkheid beter is voor iedereen (Richard Wilkinson en Kate Pickett)
- mar 2011: Welke toekomst voor de ontwikkelingssamenwerking? (Nemat Shafik)
- feb 2011: Realiteit of mythe? Minerale rijkdom als motor van het geweld in het oosten van Congo (Rachel Perks en Koen Vlassenroot)

### 2010

- dec 2010: Heeft Congo kans van slagen? (Tom De Herdt, Kristof Titeca en Inge Wagemakers)
- nov 2010: Heeft de crisis het draagvlak van ontwikkelingssamenwerking ondermijnd? (Tom De Bruyn & Ignace Pollet)
- nov 2010: De laatste energiecrisis? Betekent piekolie het einde van de homo Petroliensis? (Elias Verbanck)
- sep 2010: Wat doet China in Afrika en Latijns-Amerika? (John Vandaele & Marc Vandepitte)
- sep 2010: De millenniumdoelstellingen: wachten op de grote doorbraak? (Lonne Poissonnier & Rudy De Meyer)
- jun 2010: Hoe goed zijn Brazilië, China en India in armoedebestrijding? (Emiel Vervliet)
- mei 2010: Why is poverty a human right crisis? (Irene Khan and Steven Vanackere)
- mei 2010: Wat is nu eigenlijk goed bestuur? (Emiel Vervliet)
- apr 2010: Is er Apartheid in het Heilige land? (Korneel De Rynck)
- mar 2010: Water zonder grenzen? Het regionaal belang van het Afghaanse water (Benjamin Sturtewagen)
- feb 2010: Wat met de Cubaanse revolutie na Fidel Castro? (Marc Vandepitte)
- feb 2010: Leidt klimaatverandering tot oorlogen? (Harald Welzer en Jamie Shea)
- jan 2010: Mogen we nog dieren eten in tijden van klimaat- en voedselcrisis? (Jonathan Safran Foer en Louise Fresco)

## 2009

- nov 2009: Spionage in het hart van Europa? (Kristof Clerix)
- nov 2009: Hebben de ngo's hun ziel verkocht aan de minister van Ontwikkelingssamenwerking? (Jean Reynaert en Patrick Develtere)
- okt 2009: Chaos in Afghanistan en Pakistan? (Ahmed Rashid en Jef Lambrecht)
- sep 2009: De 'Gele Reus' in ademnood? (Samia Suys)
- sep 2009: Is ontwikkelingshulp verantwoordelijk voor de armoede in Afrika? (Dambisa Moyo en Kumi Naidoo)
- jul 2009: Is dit de nieuwe kolonisering? (International Food Policy Research Institute, The Economist, vertaling Emiel Vervliet)
- jun 2009: Kan de G20 de wereld redden? (Emiel Vervliet)
- apr 2009: Hoezo, vrije meningsuiting? (Ruddy Doom en Sofie Van Bauwel)
- mar 2009: Hebben financiële speculanten 120 miljoen mensen honger laten lijden? (Peter Wahl, vertaling en samenvatting door Emiel Vervliet)
- mar 2009: What is the status of human rights in Iran? (Shirin Ebadi)
- feb 2009: Hoe zien wij Gaza? (Ruddy Doom en Simone Korkus)

## 2008

- dec 2008: Wat is waardig werk? (Emiel Vervliet)
- nov 2008: Betalen de armen de prijs van een slecht beleid? (Saar Van Hauwermeiren)
- okt 2008: Hoeveel armen zijn er nu eigenlijk? (Emiel Vervliet)
- okt 2008: Blinkt alle goud? (Catapa)
- jul 2008: Door welke lens kijken wij naar China? (Kristof Decoster)
- jun 2008: Heeft Congo iets aan zijn mijnen? (Raf Custers)
- jun 2008: Wie zorgt er voor een échte groene revolutie? (Jan Aertsen en Dirk Barrez)
- mei 2008: Kan onverschilligheid dodelijk zijn? (Forum for African Investigative Reporters - Vertaling en samenvatting: Emiel Vervliet)
- mar 2008: Levert de traditie de oplossing? (Bert Ingelaere)
- feb 2008: Kunnen boeren de wereld redden? (Saartje Boutsen)
- jan 2008: Neemt de inkomensongelijkheid in de wereld toe of af? (Emiel Vervliet)

## 2007

- dec 2007: Waar de kassa altijd rinkelt? (Internationaal Vakverbond, vertaling: Emiel Vervliet)
- dec 2007: Is er leven na Kyoto? (Simon Calcoen, Peter Tom Jones, Edith Vanden Brande en Alma De Walsche)
- okt 2007: Zijn de EPA's levensgevaarlijk? (Marc Maes)
- sep 2007: Ligt de Afrikaanse hemel in Barcelona? (Roos Willems, vertaling: Emiel Vervliet)
- jun 2007: Hoe erg is het klimaat eraan toe? (IPCC, vertaling: Emiel Vervliet)
- jun 2007: Redt de minister van Financiën het klimaat? (Aviel Verbruggen, vertaling: Emiel Vervliet)
- jun 2007: Viva el populismo? (Emiel Vervliet en Alma De Walsche)
- mar 2007: Veertig jaar bezetting - Hoe lang nog? (Ludo De Brabander & Brigitte Herremans)

## 2006

- dec 2006: Hoe geglobaliseerd is de islam? (Olivier Roy)
- dec 2006: Zit de Congolese toekomst in de grond? (Sara Frederix en John Vandaele)
- nov 2006: Helpt onze hulp tegen honger? (Saartje Boutsen en Jan Vannoppen)
- nov 2006: Wil China de wereld overheersen? (Jonathan Holslag)

Al deze MO\*papers kunnen gratis gedownload worden op [www.MO.be/papers](http://www.MO.be/papers)